

UNIVERSIDAD DE PANAMA



VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

MAESTRIA EN GERENCIA Y ADMINISTRACION INTEGRAL DE LOS SERVICIOS DE LABORATORIO
CLINICO

FACULTAD DE MEDICINA

TESIS:

**DETERMINACION DE LOS COSTOS OPERATIVOS DE LOS PROCESOS EN EL BANCO DE SANGRE
DEL COMPLEJO HOSPITALARIO METROPOLITANO DR. ARNULFO ARIAS MADRID, DURANTE
LOS MESES DE JUNIO DEL 2,014 A JUNIO DEL 2,015.**

REALIZADO POR

MGTRA OMARA DOMINGUEZ

CEDULA: 8-442-953

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

DICIEMBRE 2016.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios Todopoderoso por las bendiciones recibidas, por darme el don de la fé y la esperanza, entender que todo en la vida es pasajero, excepto el cariño de tus seres queridos, por lo que hay que saber valorar el presente y el ahora,

A mi esposo, Alfonso Morales e hijas, Stephanie Morales y Mariangel Morales por su espera, confianza y cariño incondicional,

Al Profesor Virgilio Moscoso, por sus constantes palabras de aliento y de motivación para la culminación de este proyecto,

A mis compañeros de trabajo del Complejo Hospitalario Metropolitano; con mención especial para los Licenciados, Darwin Rodríguez, Anabella Rivera y José Lam; a la Señora Emilia Gedeón, quíenes siempre estuvieron a mi lado con un sabio consejo y me acompañaron en los buenos y difíciles momentos que enfrentamos,

A las Autoridades del Complejo Hospitalario Metropolitano por mantener siempre las puertas abiertas durante mi gestión Administrativa,

A los Departamentos de Costo, Compras, Contabilidad, Recursos Humanos, Presupuesto, Farmacia, Almacén por estar siempre accesibles a mis consultas,

A todos,

Muchas Gracias!

INDICE GENERAL

CONTENIDO

PRESENTACION.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
INDICE GENERAL.....	iii
INDICE DE GRAFICOS.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE ANEXOS.....	x

INDICE GENERAL:

	Página
1. RESUMEN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. JUSTIFICACION.....	3
4. FUNDAMENTO TEORICO.....	4
4.1 Importancia de la Determinación de los costos en el Banco de Sangre.....	4
4.2 Historia del Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano.....	4
4.2.1 Marco legal.....	6
4.2.1.1 Ley 17 del 31 de Julio de 1,986.....	6
4.2.1.2 Resolución 7 del 17 de Abril de 2,013.....	6
4.2.1.3 Estándares de trabajo para Los Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión.....	7
4.2.2. Otros documentos guía:.....	7

Página

4 2.1 Plan Nacional de Sangre.	7
4.3 Procesos realizados en el Banco de Sangre.....	8
4 3.1 Obtención de componentes sanguíneos	8
4 3.2 Preparación de componentes sanguíneos.....	8
4.3.3 Almacenamiento de componentes sanguíneos.....	9
4.3.4 Despacho de componentes sanguíneos.....	9
4.3.5 Atención de pacientes.....	10
5.3 6 Atención y soporte de otras unidades ejecutoras.....	10
4.4 Sistemas de costos basados en actividad (ABC).....	10
4.5 Fases de implementación del ABC.....	11
4 5.1 Identificación de las variables.....	11
4 5.2 Elección de los inductores de costos.....	11
4.5 3 Agrupación de actividades.....	12
4 5.4 Cálculo del costo del producto... ..	12
4.5 5 Ventajas de la implementación del sistema.....	13
4.6 Descripción e Importancia de los componentes sanguíneos.....	18
4.6.1 Glóbulos rojos empacados.. ..	18
4.6.2 Plasma fresco congelado... ..	18
4 6.3 Crioprecipitados.....	18
4.6.4 Plaquetas manuales... ..	18
4.6 5 Plaquetas obtenidas por aféresis.	18
5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION... ..	19
5.1 Objetivo General.. ..	19
5 2 Objetivos específicos	19

	Página
6 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	20
6.1 Definiciones conceptuales y operacionales de las variables ..	20
6.2 Tipo de estudio.....	21
6.3 Universo.....	21
6.4 Tamaño de la muestra.....	21
6.5 Unidad de análisis.....	21
7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	22
8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN, TRATAMIENTO E INSTRUMENTOS A UTILIZAR	23
9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	30
10. CONCLUSIONES.	32
11 RECOMENDACIONES.....	33
12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

INDICE DE GRAFICOS**Página**

1. Determinación de los costos del producto.....	11
2. Etapas de la Implementación del Sistema ABC para el cálculo de los costos.....	12
3. Elementos requeridos para la determinación de los Costos indirectos.....	16
4. Elementos requeridos para la determinación de los costos directos.....	17

INDICE DE TABLAS

	Página
N°1 Actividades y sus insumos durante el proceso de Obtención de componentes sanguíneos.....	35
N° 2 Actividades y sus insumos durante el proceso de Preparación de componentes sanguíneos.....	36
N° 3 Actividades y sus insumos durante el proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.....	37
N°4 Actividades y sus insumos durante el proceso de Despacho de componentes sanguíneos.....	38
N°4-1 Estadística del Banco de Sangre Junio 2,014 a Junio de 2,015.....	39
N°4-2 Costo Total Anual de los insumos utilizados En el banco de sangre	40
N°5 Costo anual de los insumos del proceso de Obtención de componentes sanguíneos.....	41
N°6 Costo anual de los insumos del proceso de Preparación de componentes sanguíneos.....	42
N°7 Costo anual de los insumos del proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.....	43
N° 8 Costo anual de los insumos del proceso de Despacho de componentes sanguíneos.	44
N°9 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Obtención de componentes sanguíneos.....	45
N°10 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Obtención de plaquetas por aféresis	46

N°11 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Preparación de componentes sanguíneos.....	47
N°12 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.....	48
N° 13 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Despacho de componentes sanguíneos.....	49
N°14 Depreciación de Equipos no médicos del proceso de Obtención de componentes sanguíneos.....	50
N°15 Depreciación de Equipos no médicos del proceso de Preparación de componentes sanguíneos.....	51
N°16 Depreciación de Equipos no médicos del proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.....	52
N°17 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Despacho de no componentes sanguíneos.....	53
N° 18 Salario del Recurso Humano del Banco de Sangre.....	54
N° 19 Costo Mensual del recurso humano por procesos en el Banco de Sangre.....	55
N° 19-1 Costo del Recurso Humano vs tiempos utilizados en el desarrollo de las actividades por procesos.....	56
N° 20 Costo mensual por proceso del uso de la infraestructura.....	57
N° 21 Total de costos indirectos mensual por procesos.....	58
N° 22 Costos Directos Mensual por procesos.....	59
N°23 Costos Operativos Mensual por procesos	60
N° 24 Costos indirectos entre la producción mensual por procesos del Banco de Sangre.....	61

N° 25 Costos directos entre la producción mensual Por procesos del banco de Sangre.....	62
N° 27 Total de costos entre la producción mensual Por procesos del Banco de sangre.....	63
N° 28 Costos directos mensual de plaquetas por aféresis.....	64
N° 29 Total de costos indirectos mensual de Plaquetas por aféresis.....	65
N° 30 Costo operativo mensual de la unidad de plaquetas por aféresis.....	66
N°31 Total de costos directos e indirectos entre la Producción mensual de plaquetas por aféresis.....	67
N° 32 Porcentaje de utilización de los costos totales Por procesos.....	68
N° 33 Presupuesto solicitado vs el presupuesto aprobado.....	69
N° 34 Costo económico anual de las personas que No califican para donar.....	70
N° 35 Costo económico anual de los componentes No preparados	71
N° 36 Costo económico anual de los componente No transfundidos	72

ANEXOS

	Página
1. Organigrama del Banco de Sangre del CHMDrAAM..	73
2. Procesos estratégicos y de Gestión de los bancos de sangre.....	74
3. Diagrama de ubicación del Banco de Sangre del CHMDrAAM.....	75
4. Metros cuadrados por áreas del Banco de Sangre	76
5 Área de recepción de donantes.	77
6. Cuarto de neveras... ..	78
7. Sala de extracción de sangre total... ..	79
8. Consultorio médico.... ..	80
9 Área de pre-donación	81
10. Área administrativa... ..	82
11. Área de Coombs y tipaje.	83
12. Área de fraccionamiento.... ..	84
13 Área de ventanilla para recepción y despacho.....	85
14. Área de pruebas serológicas.....	86
15. Área de aféresis.....	87
16 Sala de espera de los donantes. .	88

1.0 Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal determinar los costos operativos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos producidos en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano.

El estudio busca calcular los costos utilizando el metodo ABC (sistema de costos basado en la actividad) de manera que, los resultados obtenidos, sirvan a la administración para monitorear la gestión de la organización, generar decisiones con respecto al proceso de atención e pacientes, establecer politicas de externalización de servicios con entidades publicas y/o privadas, evitar desperdicios financieros, tomar decisiones asertivas sobre la implementación o no de ciertas metodologias, evaluar su competitividad en el mercado, servir de pilar durante el proceso de presupuestación, crear conciencia entre los colaboradores de la importancia del uso adecuado de los insumos suministrados por la Institución para la ejecución de sus tareas y tambien en los usuarios sobre el uso correcto de los servicios ofertados.

1.0 Summary

The main objective of this work is to determine the operational costs of the processes of obtaining, preparing, storing and delivering blood components produced in the blood bank of the Metropolitan Hospital Complex.

The study seeks to calculate costs using the ABC method (activity-based cost system) so that the results obtained will serve the administration to monitor the management of the organization, generate decisions regarding the care process and patients, to establish policies for the outsourcing of services with public and / or private entities, to avoid financial waste, to make assertive decisions about the implementation or not of certain methodologies, to evaluate their competitiveness in the market, to serve as a pillar during the budgeting process, to raise awareness among collaborators of the importance of the proper use of the supplies supplied by the Institution, for the execution of its tasks and also in the users on the correct use of the offered services.

2.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano "Dr. Arnulfo Arias Madrid", es considerado, según la Ley N°17 del 31 de Julio de 1,986, como Banco de Sangre de Referencia.

En la actualidad, da soporte de componentes sanguíneos al Hospital Susana Jones Cano y realiza las pruebas serológicas a los donantes del Banco de Sangre del Hospital de Especialidades Pediátricas Omar Torrijos Herrera y al Hospital Irma De Lourdes Tzanetatos.

Atiende una población de donantes anual de aproximadamente 38,000 personas con un promedio de 14,500 donaciones de sangre completa.

Para el año 2,013 su presupuesto era de 1,988,056.08 y para el 2,014 asciende a 2,706,051.15 dólares para la atención de donantes y pacientes.

Actualmente este Banco de Sangre no cuenta con un estudio actualizado de los costos de producción de los hemocomponentes; sobre todo, en momentos en que la Institución ha tomado medidas para fortalecer la seguridad de la sangre implementando tecnología de punta como las pruebas moleculares de NAT para HIV, HCV y HBsAg a todas las unidades colectadas en los 13 Bancos de sangre con que cuenta la Caja de Seguro Social.

La introducción de nuevas tecnologías de tamizaje, así como también, la inversión de participar de programas internos y externos de calidad, el uso de metodologías más avanzadas con niveles altos de sensibilidad y especificidad que nos ayudan a mejorar grandemente la calidad de los componentes producidos, las patologías y enfermedades presentes en nuestra población que exigen como tratamiento a los pacientes, componentes sanguíneos tratados o modificados como la filtración y/o irradiación y que definitivamente, todos estos productos finales consumen actividades y las actividades consumen recursos que deben ser calculados y de conocimiento de las autoridades tomadoras de decisiones para poder satisfacer las necesidades de nuestros pacientes en forma oportuna, manteniendo el más alto nivel de calidad en nuestro estado del arte, es decir, con los recursos con los que contamos.

Al no contar con los costos actualizados, este trabajo plantea como problema principal, la asignación de presupuesto insuficiente al Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano, poniendo en riesgo la oferta a la demanda de los pacientes y donantes, por desconocer el costo operativo de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos.

3. JUSTIFICACIÓN

Un Banco de Sangre debe construirse mejorando constantemente la metodología de producción y los servicios, para incrementar la calidad y la productividad, reduciendo así los costos. En otras palabras, el Banco de Sangre debe ser competitivo a través de la disponibilidad de los componentes y la calidad.

A partir del mandato del 41er. Consejo Directivo de la OPS celebrado en 1999, la resolución CD41.R15, insta a los Estados Miembros, del cual Panamá está incluido, a promover acciones que permitan incrementar el nivel de seguridad en los sistemas de producción y uso de componentes sanguíneos, de manera de avanzar en temas de seguridad transfusional, para que los beneficios sanitarios derivados de la utilización de los productos sanguíneos sean mayores que los riesgos asociados a su uso.

Para que esta iniciativa tenga éxito, es indispensable relacionar la búsqueda de objetivos sanitarios con la modernización de los sistemas de procesamiento y distribución de productos sanguíneos. Lo que repercute en contar con la infraestructura adecuada que de soporte al trabajo que demandan nuestros pacientes.

Es importante señalar que la OMS, OPS, las Normas ISO y las Normas de Acreditación, recomiendan tener definidos en los Bancos de Sangre un estudio de costos y programas de contención de costos y gastos, como medidas necesarias para la viabilidad de dichos centros.

OPS. Guía para la estimación de costos de la regionalización de los Bancos de Sangre. 2005.

El conocer los costos de cada uno de los procesos que lleva a cabo el Banco de Sangre, permitirá tomar decisiones acertadas y oportunas sobre los recursos que requiere el Banco de Sangre para dar frente a la demanda de atención de pacientes, donantes, familiares, centros de costos vinculados, otros bancos de Sangre, etc, teniendo una visión de futuro en cuanto a la oferta de componentes sanguíneos a otras instalaciones de salud.

Los datos actualizados obtenidos a partir de este estudio, serán un insumo de gran valor para tener una idea, de los costos que tendrá que asumir la Institución en cuanto al procesamiento de la sangre, cuando la Caja de Seguro Social de apertura al mega proyecto. "Ciudad de la Salud".

4. FUNDAMENTO TEORICO

4.1 Importancia de la determinación de los costos en el Banco de Sangre:

Desde hace algunos años, estamos confrontando momentos de cambios, los cuáles han cobijado a todos los sectores de la economía a lo largo de todo el planeta. El sector salud no ha sido la excepción en este proceso, y sus profesionales deben ajustarse a las nuevas reglas del juego, que se basan en eficiencia y competitividad.

Uno de los temas esenciales de este nuevo entorno es el de la información y el generamiento de los costos, fundamental para el desempeño administrativo de las personas independientes e instituciones de salud, por las siguientes razones:

- Los costos son una de las dimensiones de la calidad de la respuesta del usuario.
- La información sobre costos es básica para establecer políticas de contratación.
- La información sobre costos ayuda a la fijación de tarifas.
- El conocimiento y generamiento de los costos evitan desperdicios financieros.
- Los costos permiten monitorear la gestión de la organización.
- La información sobre los costos genera decisiones sobre el proceso de atención a los pacientes.
- La información sobre los costos es básica dentro del proceso de presupuestación. (A.Aguilar. 1997).

Por lo antes expuesto, resulta imperante conocer los costos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos en el banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano. Dr.AAM.

4.2 Historia del Banco de Sangre del CHMDrAAM:

A lo largo de los años, y con la importancia que adquiere esta unidad Hospitalaria, el Banco de Sangre había de constituirse en el más grande e importante del país. Esto es así, en tanto que no sólo se limita a ofrecer apoyo terapéutico a este Hospital, sino que pronto se convierte en punto de apoyo y referencia para otros Bancos de Sangre del país.

En 1,975, al inaugurarse el edificio de la Policlínica Especializada, el Banco de Sangre incrementa sus actividades y continúa siendo una sección del Laboratorio Clínico hasta 1,076, cuando pasa a ser una unidad del Servicio de Hematología.

En el año 1,999 se amplía el área del banco de Sangre al otorgársele el espacio contiguo que era ocupado por el Laboratorio de Hematología Especial, que también pertenece al servicio de hematología.

Una vez separado el Banco de Sangre del Laboratorio Clínico para formar parte del Servicio de Hematología , el Recurso Humano ha ido creciendo. Hoy día, el banco de Sangre cuenta con 29 Laboratoristas Clínicos, cuatro asistentes de Laboratorio, dos

auxiliares, once administrativos y cuatro médicos generales asignados exclusivamente al banco de Sangre para la selección y atención de los donantes, lo que ha permitido que adquieran mayor experticia para la captación de señales importantes que contribuyan a garantizar la seguridad de la sangre y sus componentes.

En cuanto al horario de atención, el Banco de Sangre recibe donantes de sangre total y aféresis, los 365 días del año desde las 7:00am hasta las 8:00pm de lunes a viernes, los fines de semana y días feriados de 7:00am a 2:00pm. El servicio brindado a los pacientes de todas las salas y servicios de Urgencias y cuidados intensivos de ambos Hospitales se ofrece las 24 horas del día, cada día del año.

También trabaja estrechamente con el Laboratorio Clínico en la realización de pruebas inmunohematológicas a los pacientes de consulta externa.

El incremento de la demanda de servicios en el hospital, trajo consigo el aumento de las donaciones de sangre. Así en los años de 1,982 a 1,990 se recibieron 76,472 donaciones a partir de 121, 012 donantes potenciales atendidos; en la década del 90 el total de donaciones de sangre ascendió a 94,411 de 152,998 donantes potenciales atendidos, durante la década del 2,000 las donaciones de sangre llegaron a 120,551. (Navarro K, Evelyn. 2011).

Es importante mencionar que el Banco de Sangre del CHMDrAAM, realiza giras de donación móviles coordinadas con Instituciones públicas y privadas, con una frecuencia aproximada de 1 vez por mes

En 1,993 con la llegada de una nueva generación de Tecnólogos Médicos, se crea la sección de aféresis, con ello aumenta la oferta de donaciones de plaquetas por aféresis que son destinadas a pacientes que están en tratamiento de quimioterapia y aquellos que son intervenidos en cirugías de grades vasos. Aumenta también la demanda de los pacientes en diversos procedimientos terapéuticos.

A partir del 2,002, se inicia el programa de trasplante de progenitores hematopoyéticos, en el cuál el personal de aféresis juega un papel muy importante participando directamente en la obtención de dichos progenitores y su Criopreservación hasta el momento de su descongelación para ser trasplantados.

En cuanto a las pruebas serológicas e inmunohematológicas que se realizan a las bolsas de sangre donadas, han variado desde sus inicios en cantidad como en metodologías. En la actualidad, se cuentan con equipos semiautomatizados y automatizados interfazados al sistema informático, permitiendo una mayor sensibilidad de los métodos y disminuyendo el error clerical al traspasar los resultados manualmente.

Las pruebas serológicas, desde el año 2,010 introdujeron sueros de tercera opinión que son utilizados como controles de calidad interno cuyo valor agregado es disminuir los falsos negativos. Aunado a esto, está la disposición que asume la Caja de Seguro Social en implementar las pruebas de biología molecular para el tamizaje de los marcadores de HIV, HBsAg y HCV acortando su periodo de ventana, y que el Banco de Sangre del Complejo comienza a enviar las muestras al Laboratorio NAT en julio de 2,010, dando cumplimiento

a lo dispuesto por las autoridades de no transfundir ningún componente sanguíneo sin la realización de las pruebas de NAT (Técnica de detección amplificada de ácidos nucleicos)

El Banco de Sangre del CHMDrAAM colabora con otras Instituciones realizándoles las pruebas serológicas: al Hospital de Especialidades Pediátricas Omar Torrijos Herrera y al Hospital Irma de Lourdes Tzanetatos. Con el Hospital Susana Jones Cano también mantiene una estrecha colaboración, ya que atiende a los donantes de los pacientes hospitalizados y les envía los componentes terminados al Servicio de Medicina Transfusional.

Otro de los servicios que ofrece el Banco de Sangre del CHMDrAAM, a partir de mayo de 2,009, es la irradiación de componentes sanguíneos. El Banco de Sangre cuenta con un irradiador gamma, que ha permitido ofrecer componentes irradiados, para evitar la enfermedad injerto contra huésped a pacientes trasplantados, ya sea con progenitores hematopoyéticos o renal, así como para neonatos y para aquellos pacientes que por su condición de inmunosupresión lo requieran.

Buscando siempre la mejora continua de sus procesos, en Septiembre de 2,011, se implementa un Sistema de Monitoreo digital inalámbrico de la temperatura de todas las neveras, congeladores, incubadores y descongeladores existentes en el Banco de Sangre; el cual está programado para enviar alarmas de alerta a las personas encargadas cuando un valor de la temperatura está fuera de los rangos establecidos. Este sistema también monitorea el grado de humedad existente en las áreas de trabajo como son: cruce, cuarto de neveras, fraccionamiento, coombs y pruebas infecciosas serológicas.

En el año 2,012 se gestiona y se reciben los insumos y equipos para la implementación del monitoreo de presencia bacteriana en los componentes de plaquetas manuales y por aféresis. Este sistema permite obtener un producto de plaquetas leucorreducidas y tamizadas por bacterias; así como también, conocer la cantidad de plaquetas y volumen antes de ser transfundidas al paciente, lo que aporta valor al tratamiento y mejora la salud del mismo.

En este mismo año, también se adquieren las máquinas y los kits para la realización de doble cosecha de glóbulos rojos por aféresis de donantes único. Esto permite obtener dos unidades de glóbulos rojos empacados de un mismo donante, aumentando nuestras reservas de sangre con una mejor estándar de calidad.

4.2.1 Marco Legal: Los Bancos de Sangre de la República de Panamá del sector público, así como la del sector privado, están enmarcados legalmente en:

4.2.1 1 Ley N° 17 del 31 de Julio de 1,986 que dicta las medidas a seguir de todas las instituciones o establecimientos que se ocupen de la utilización, total o parcial, de sangre humana en el territorio nacional.

4.2 1 2 Resolución N°7 del 17 de Abril de 2,013 por la cual se aprueban las Normas Técnico-Administrativas que regulan los bancos de sangre y servicios de medicina transfusional para su aplicación en todas las instalaciones públicas y privadas donde se prestan estos servicios de salud

4.2.1.3 Estándares de trabajo para los Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión de la República de Panamá. Este documento tiene como objetivo:

4.2.1.3.1 Unificar los criterios relacionados con la obtención, análisis, almacenamiento, distribución y uso de sangre humana y sus componentes, en los servicios de sangre públicos y privados, de acuerdo a lo estipulado en las normas 2,013.

4.2.1.3.2 Proporcionar una guía, que sirva de referencia, a quiénes ostentan la dirección de los bancos de sangre y servicios de transfusión, así como a todos los funcionarios que en ellos laboran para garantizar la óptima calidad de los servicios, tanto en la atención de los donantes como en la atención de los pacientes.

4.2.1.4 **Alcance:** La aplicación de estos estándares está fundamentada en la resolución 7 del 17 de Abril de 2,013, misma que faculta a la Dirección general de Salud Pública y al Consejo Técnico de Salud, para dictar las Normas técnicas y administrativas que regulan el funcionamiento de las Instalaciones que se ocupen de la utilización de sangre humana, en el territorio nacional, velando así por la calidad técnica, científica y administrativa de las mismas

4.2.2 Otros documentos que sirven de guía los bancos de sangre de la República de Panamá:

4.2.2.1 **Plan Nacional de Sangre.** Elaborado con el horizonte de alcanzar las reservas de sangre seguras y suficientes para la población panameña, ante un creciente aumento de los requerimientos de hemocomponentes altamente especializados y un modelo de la donación que debe migrar hacia el ideal de ser de carácter voluntario, altruista, no remunerado y específicamente calificado como Donante Fidelizado.

4.2.2.2 **Misión:** Ofrecer a la población de la República de Panamá componentes sanguíneos que cumplan con los estándares de calidad, seguridad, de manera oportuna y con calidez.

4.2.2.3 **Visión:** Ser la red nacional de bancos de Sangre y servicios de transfusión, líderes en el sistema de salud, para garantizar sangre segura a la población proveniente de donadores voluntarios y fidelizados.

4.3 Procesos realizados en el Banco de Sangre:

4.3.1 OBTENCION DE COMPONENTES SANGUINEOS: Involucra las siguientes secciones:

- a. **Recepción de donantes:** Es el primer contacto que tiene el Banco de Sangre con el donante. En este punto, un personal administrativo le solicita un documento legal de identificación, según Ley (31 de Julio de 1,986), sus datos personales, los datos de la persona a la que le viene a donar (donación de reposición), componente a donar y se le entrega el formulario de autoexclusión. Se imprime la ficha del donante en el área de pruebas pre-donación.
- b. **Pruebas pre-donación:** Un Tecnólogo Médico recibe al donante y le solicita el documento legal de identificación, compara los datos de la ficha del donante, revisa y selecciona la vena para la flebotomía y realiza un hemograma. Imprime el resultado y lo hace llegar al médico.
- c. **Atención Médica:** El donante es recibido por un médico general entrenado en selección de donantes, quién le realiza un Interrogatorio clínico y un examen médico. Dependiendo de los resultados de Hemograma, interrogatorio clínico y el examen médico, el donante es aceptado para realizar la donación, diferido por un periodo corto de tiempo o rechazado permanentemente. Si es aceptado, el médico introduce los datos en el sistema informático existente y le otorga un número único de donación y lo orienta para que se dirija a la sala de extracción o a la sala de aféresis, según sea su tipo de donación.
- d. **Extracción de la sangre o plaquetas por aféresis:**
 - i. **Sala de Extracción de sangre total:** El donante es recibido por un asistente de laboratorio o por un Laboratorista Clínico, quién le solicita su documento de identificación legal, verifica los datos con la ficha del donante impresa, rotula con el número de donación a las bolsas, tubos (para pruebas infecciosas, inmunohematológicas y biología molecular) y le asigna una silla para realizar su donación.
 - ii. **Sala de donación por aféresis:** El donante es recibido por un Tecnólogo Médico, quién le solicita su documento de identificación legal, verifica los datos con la ficha del donante impresa, rotula con el número de donación a las bolsas, tubos , constancias de donación y le asigna una silla y una máquina para realizar su donación.

4.3.2 Proceso de preparación de componentes sanguíneos: Involucra:

- iii. **El área de fraccionamiento:** Una vez obtenida la bolsa de sangre total en la sala de extracción, es recibida por un Tecnólogo Médico, quién revisa los datos de la bolsa con la ficha del donante, centrifuga la bolsa y prepara glóbulos rojos empacados, plasma fresco congelado, plaquetas manuales y crioprecipitado, según el requerimiento de los pacientes, este mismo personal, tiene a su alcance la preparación de componentes especiales como: glóbulos

rojos irradiados, glóbulos rojos filtrados, glóbulos rojos alícuotados, realización de pooles de plaquetas manuales y control de calidad

- iv. **El área de pruebas serológicas infecciosas:** Dos Tecnólogos Médicos son los encargados de llevar a cabo todas las tareas del área. La misma involucra la realización de pruebas infecciosas como : HIV, HBsAg, HCV, Chagas, Sífilis, HTLV I/II, HBcore, pruebas de solubilidad de hemoglobina, separación de componentes cuyas pruebas han sido reactivas, envío de muestras al Laboratorio Central de Referencia para la verificación de su reactividad, etc. Un tercer Tecnólogo Médico es asignado a esta área para la validación de las pruebas serológicas e inmunohematológicas, y es quién pone a disponibilidad el uso de los componentes preparados.
- v. **El área de pruebas inmunohematológicas (coombs-tipaje):** Un Tecnólogo Médico es el encargado de realizar el tipaje directo e inverso y coombs indirecto a los tubos de las bolsas de sangre donadas. Un segundo Tecnólogo Médico, realiza la verificación del tipaje de la bolsa, utilizando un segmento de la misma y realizando un tipaje directo.

4.3.3 Proceso de Almacenamiento del componentes validados para su uso: Involucra:

- vi. **El cuarto de las áreas de neveras, congeladores e incubadores.** Una vez validado los componentes sanguíneos, están aptos para poder ser despachados. Mientras no sean solicitados, los mismos se encuentran almacenados según tipo de componente en:
 - Refrigeradoras con temperatura de 4°C – 6°C: Glóbulos Rojos Empacados.
 - Incubadores con temperatura de 20°C a 22°C: Plaquetas manuales y por aféresis.
 - Congeladores con temperatura de -20°C: Plasma Fresco Congelado y Crioprecipitados.

4.3.4 Proceso de despacho de componentes: Involucra:

4.3.4.1 El área de pruebas cruzadas: La misma está a cargo de Tres Tecnólogos Médicos, quienes realizan la prueba cruzada a los pacientes que se le solicita para una posterior transfusión de glóbulos rojos empacados.

4.3.4.2 El área de ventanilla: Está a cargo de dos Tecnólogos Médicos quienes, según lo solicitado en el formulario de envío de componentes, despachan el tipo y cantidad de componente requerido para el paciente, utilizando el lector de códigos de barra del sistema informático existente y verificando el o los componentes enviados contra los documentos que contienen los datos del paciente. Este mismo profesional, también recibe las muestras y solicitudes de

pruebas inmunohematológicas provenientes de las salas del hospital y/o de otras unidades ejecutoras a las que les damos servicio.

4.3.5 Proceso de atención de pacientes: Involucra:

El área de: tipaje, coombs, cruce, aféresis y trasplante.

4.3.6 Proceso de atención y soporte a otras unidades ejecutoras: Involucra
todas las áreas del Banco de Sangre donde se soliciten apoyo por otras unidades ejecutoras.

Todos estos procesos operativos, se ven sostenidos por procesos de apoyo como lo son: Gestión Administrativa de Recursos Humano, Gestión de Compras, Gestión de mantenimientos de equipos, Gestión de Documentos y Registros, Formación y Competencia Profesional, comunicación interna e interacción con otro departamentos como: hematología especial, central de equipos, salud radiológica, farmacia, laboratorio clínico, planificación, control operativo, registros médicos, costo 20, la Dirección Nacional de laboratorios Clínicos y la Coordinación Médica y Técnica Nacional de Bancos de Sangre.

4.4 Sistemas de Costos Basados en la Actividad (ABC)

Una buena parte del Sistema de Contabilidad de Costos existentes hasta la década de 1,980 (los "sistemas tradicionales") estaban basados en un reparto de los costos indirectos a los productos, basados en los consumos de mano de obra, o en las horas máquina utilizadas.

La posible obsolescencia de los sistemas de costos "convencionales" y su sustitución por otros sistemas que tomaran en cuenta el proceso tecnológico y los nuevos sistemas de producción, han popularizado la expresión " activity-based-cost system" (Sistema de Costos Basado en la Actividad) o ABC. (Océano, Grupo Editorial, S.A. Contabilidad de Gestión presupuestaria y de Costos).

El concepto ha surgido de las empresas que no estaban satisfechas con los resultados que le proporcionaban los sistemas convencionales.

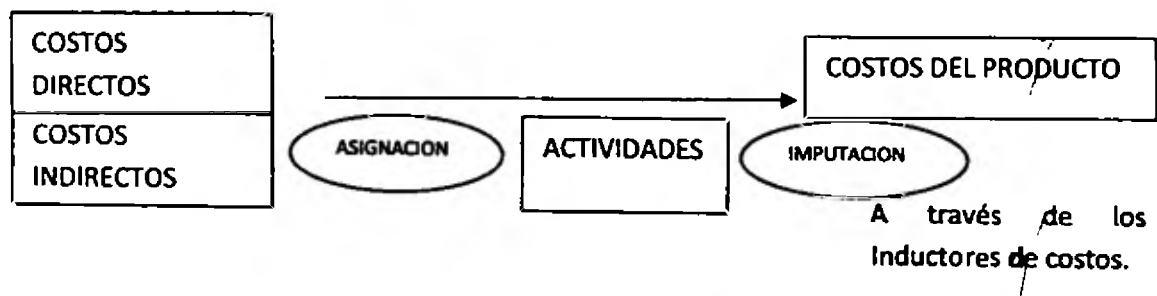
En el Sistema ABC se parten de que los productos consumen actividades, y que son éstas las que consumen recursos o valor de los factores productivos.

El esquema de funcionamiento consiste en la asignación de diferentes clases de costos a las actividades y, posteriormente, de éstas a los productos, a través de los llamados inductores o generadores de costos. Se intenta reducir al mínimo, los costos indirectos, haciendo que los costos sean directo a las actividades, o interpretando a éstas, como las causantes de los mismos.

El costo de los productos se obtendrá como agregación del costo de los materiales y las actividades intervinientes en la fabricación.

El siguiente esquema, ejemplifica lo anteriormente expuesto:

Gráfico 1: Determinación de los costos del producto.



Fuente: Océano, Grupo Editorial, S.A. Contabilidad de Costos y Gestión Presupuestaria de Costos.

4.5 Fases de Implantación de ABC:

1. Identificación de las variables.
2. Elección de los inductores de costos.
3. Agrupación de actividades.
4. Cálculo de costos del producto.

4.5.1 Identificación de las variables:

La Gestión por actividades implica estructurar todos los procesos que componen la cadena de valor de la empresa. Las actividades se encadenan en conjuntos que forman los procesos, los cuales de forma secuencial, o simultáneos, van obteniendo los diversos estados intermedios o finales del "output" que acumula el valor de la producción.

4.5.2 Elección de los inductores de costos:

El ABC se distingue por asociar los costos a las actividades y por buscar un causante de esos costos en los inductores de costos o "cost-drivers".

4.5.3 Agrupación por actividades:

Dado que las actividades suelen tener, generalmente, una relación directa y explícita con los productos, con este método se busca transformar la mayoría de los costos indirectos respecto a los productos en costos directos respecto a las actividades.

4.5.4 Cálculo del costo del producto:

Esta es una etapa fundamental en el método ABC, y en ella se obtiene una visión del costo de los productos que permite conocer el modo en que los costos se han ido generando a través de las actividades. Esta fase está formada por dos etapas:

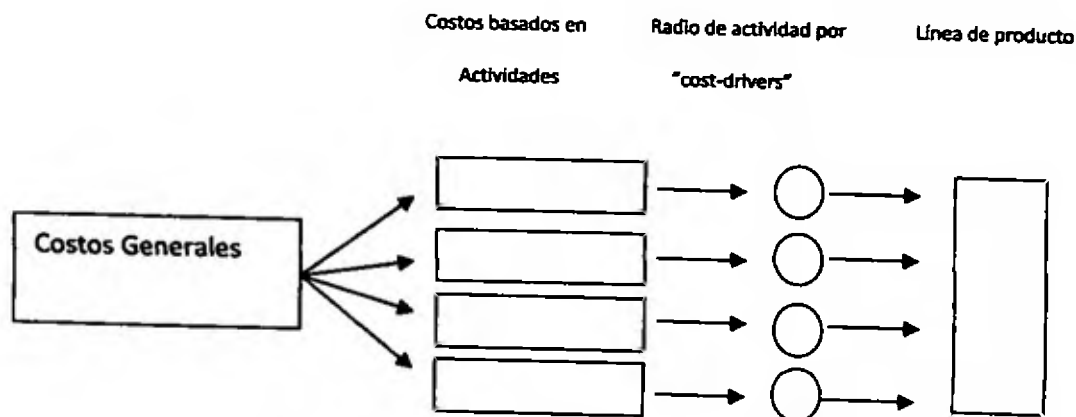
4.5.4.1 En una primera etapa, los costos se clasifican en pools homogéneos de costos. Un pool homogéneo de costos es un conjunto o agrupación de costos generales para los cuales sus variaciones pueden explicarse mediante un único cost-drivers.

4.5.4.2 En la segunda etapa, el costo unitario de cada pool de costos generales es imputado a los productos. Se hace utilizando el radio del pool calculado en la primera etapa y la media del montante de recursos consumidos por cada producto. Esta medida es simplemente, la cantidad de cost-drivers, utilizada por cada producto. Costos generales aplicados a cada pool-radio del pool x unidades utilizadas de "cost-drivers".

El total de costos generales imputados de esta forma se divide luego por el número de unidades producidas, dando como resultado el costo unitario de costos generales de producción.

En el siguiente gráfico se desarrolla este procedimiento característico del ABC:

Gráfico 2: Etapas de la Implementación del Sistema ABC para el cálculo de los costos.



Fuente: Océano, Grupo Editorial, S.A. Contabilidad de Gestión Presupuestaria y de Costos.

4.5.5 Entre las ventajas de implementación de este sistema podemos encontrar:

- Es aplicable a todo tipo de organización.
- Suministra una mayor claridad en los procesos.
- Ofrece una mayor visibilidad del costo.
- Se preocupa por la relación de causalidad entre factores-actividad-producto.
- Posibilita la eliminación de actividades que no generan valor añadido.
- Permite analizar actividades potenciales y calcular su impacto en caso de llevarlas a cabo.
- Ofrece una mayor capacidad de observación del impacto del costo en el nuevo producto.
- Identifica, evalúa e implementa las nuevas actividades.
- Es una herramienta básica para la fijación de los costos estratégicos.
- Suministra una mayor información segmentada.
- Se sitúa perfectamente en los nuevos espacios tecnológicos.

Durante la etapa de identificación de las variables en la implementación del Sistema ABC es importante dejar establecido, lo que fue tomado en cuenta, para efectos de este trabajo de investigación. Por lo antes expuesto, se ha considerado las siguientes definiciones:

- **Costo:** Sacrificio necesario para obtener un resultado. En contabilidad se define como la medida, en términos monetarios, de los recursos sacrificados para conseguir un objetivo determinado.
Costo es un término utilizado para medir los esfuerzos asociados con la fabricación de un bien o prestación de un servicio. Representa el valor monetario de un bien material, mano de obra y gastos generales empleados.
- **Costo Directo:** Son todos aquellos costos que intervienen directamente con la producción de un determinado producto o prestación de servicios: recurso humano, reactivos y materiales consumidos, equipos utilizados, infraestructura requerida y volumen de producción.
- **Costo Indirecto:** Son todos aquellos costos que no están directamente relacionados con la producción, que son independientes del volumen de producción, pero que su participación es indispensable para el funcionamiento del centro de producción: Administración, aseo, agua, luz, teléfono y papelería.
- **Costo total unitario:** Se determina haciendo una adición entre los costos directos mas los costos indirectos atribuibles al producto entre la producción por mes del producto en estudio.
- **Costo de producción:** Se generan cuando el material adquirido se ha incorporado al proceso productivo
- **Costos operativos:** Son aquellos que van ligados a las funciones de aprovisionamiento y producción.

- **Procesos:** Son un conjunto de actividades que consumen recursos, lo transforman y entregan un producto final, Los procesos se pueden clasificar de igual forma que las actividades, en procesos operativos y procesos de apoyo.
- **Actividades:** Es el conjunto de tareas elementales que son realizadas por los miembros de la organización de forma secuencial y lógica, y en cuya ejecución se consumen recursos.
- **Recursos:** Son todos los elementos económicos que se requieren para poder ejecutar las actividades del banco de sangre. Se clasifican en dos grandes categorías: costos y gastos, agrupados teniendo en cuenta el segmento de la organización que los consumo y se encuentran básicamente en el sistema contable. Ejemplo: sueldos y salario, prestaciones sociales, servicios públicos, materia prima, entre otros.
- **Inductor:** Son todos aquellos criterios o bases de asignación que se toman como referencia para realizar una asignación objetiva a los recursos hacia los diferentes niveles que se desean costear.
- **Objetos de costos:** Son un conjunto de procesos afines que constituyen un producto o servicio final por el cual se obtienen ingresos. Pueden considerarse como objeto de costo, el trabajo, proyecto, orden de fabricación, actividad, proceso, servicio, producto cliente o mercado que se desea costear y representan las entidades que en últimas consumen recursos.

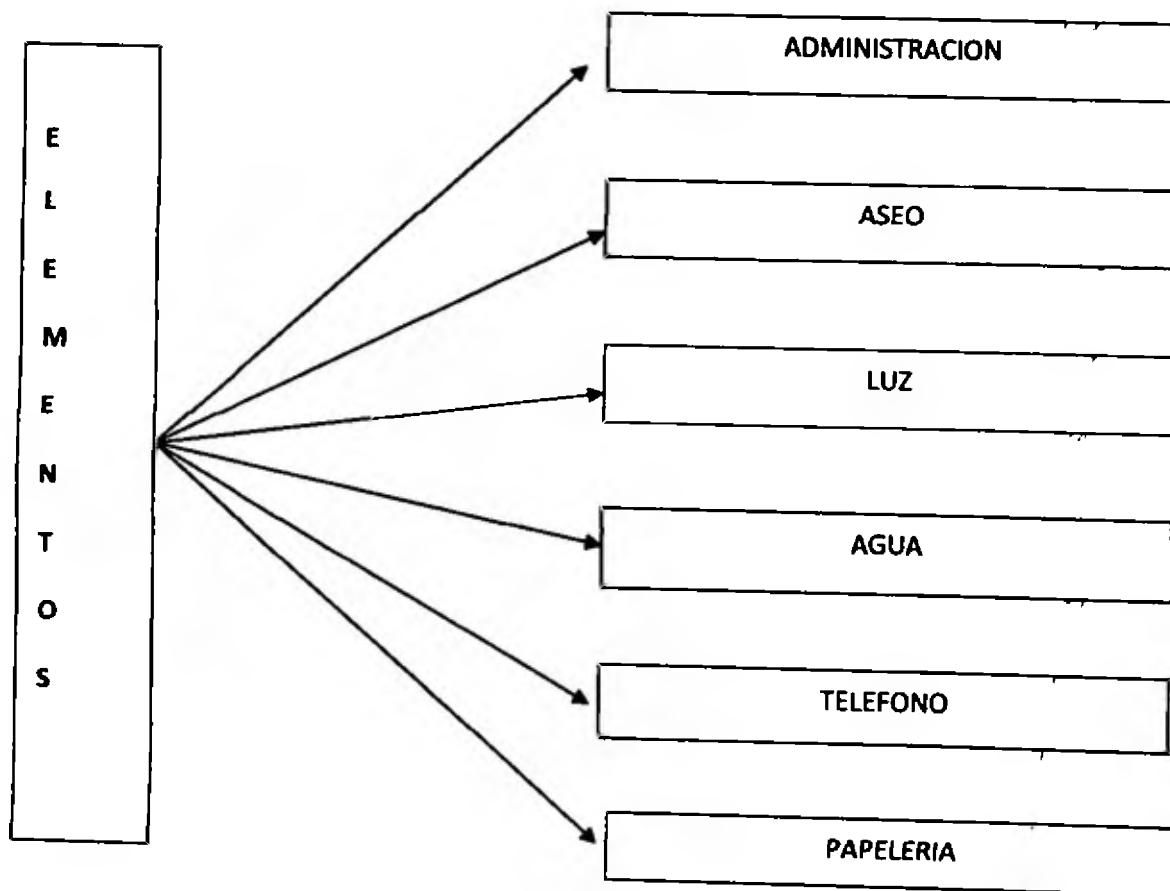
Fuente de las definiciones: Océano, Grupo Editorial, S.A.. Contabilidad de Gestión Presupuestaria y de Costos.

- **Almacenamiento de componentes:** Conjunto de actividades concernientes al ordenamiento y depósito en condiciones de refrigeración y congelación para los glóbulos rojos, plasma fresco congelado y crioprecipitado respectivamente, y rotación constante a temperatura ambiente para las unidades de plaquetas.
- **Pruebas serológicas y moleculares (NAT):** Conjunto de procedimientos que aseguran la calidad de los productos, mediante la aplicación de exigentes pruebas de análisis de patógenos con el fin de tamizar la búsqueda de enfermedades infectocontagiosas como Hepatitis B, Hepatitis C, Virus de inmunodeficiencia Humana (HIV), HTLV I/II, Chagas y Sífilis Para las pruebas moleculares su alcance es HIV, HCV y HBV.
- **Pruebas Inmunohematológicas:** Procedimiento para conocer el tipaje sanguíneo y la búsqueda de anticuerpos en el donante con el fin de asegurar la compatibilidad con el futuro receptor o paciente.

- **Fraccionamiento:** proceso mediante el cual, las unidades de sangre obtenidas, mediante un proceso físico de centrifugación, realiza la separación de componentes sanguíneos como: glóbulos rojos empacados, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitado.
- **Aféresis de plaquetas:** Proceso que utiliza una máquina automatizada, a la que, por medio de una canalización venosa del brazo del donante, se conecta, y utilizando válvulas y sensores, retiene las plaquetas de la sangre total, las deposita en una bolsa para tal fin y retorna el resto de los componentes sanguíneos al paciente.
- **Despacho de hemocomponentes:** Es la última etapa en donde se envía a la sala, anteponiéndose una solicitud médica, los componentes sanguíneos requeridos por el paciente, los que deben mantener las condiciones de seguridad transfusional, para su uso clínico.

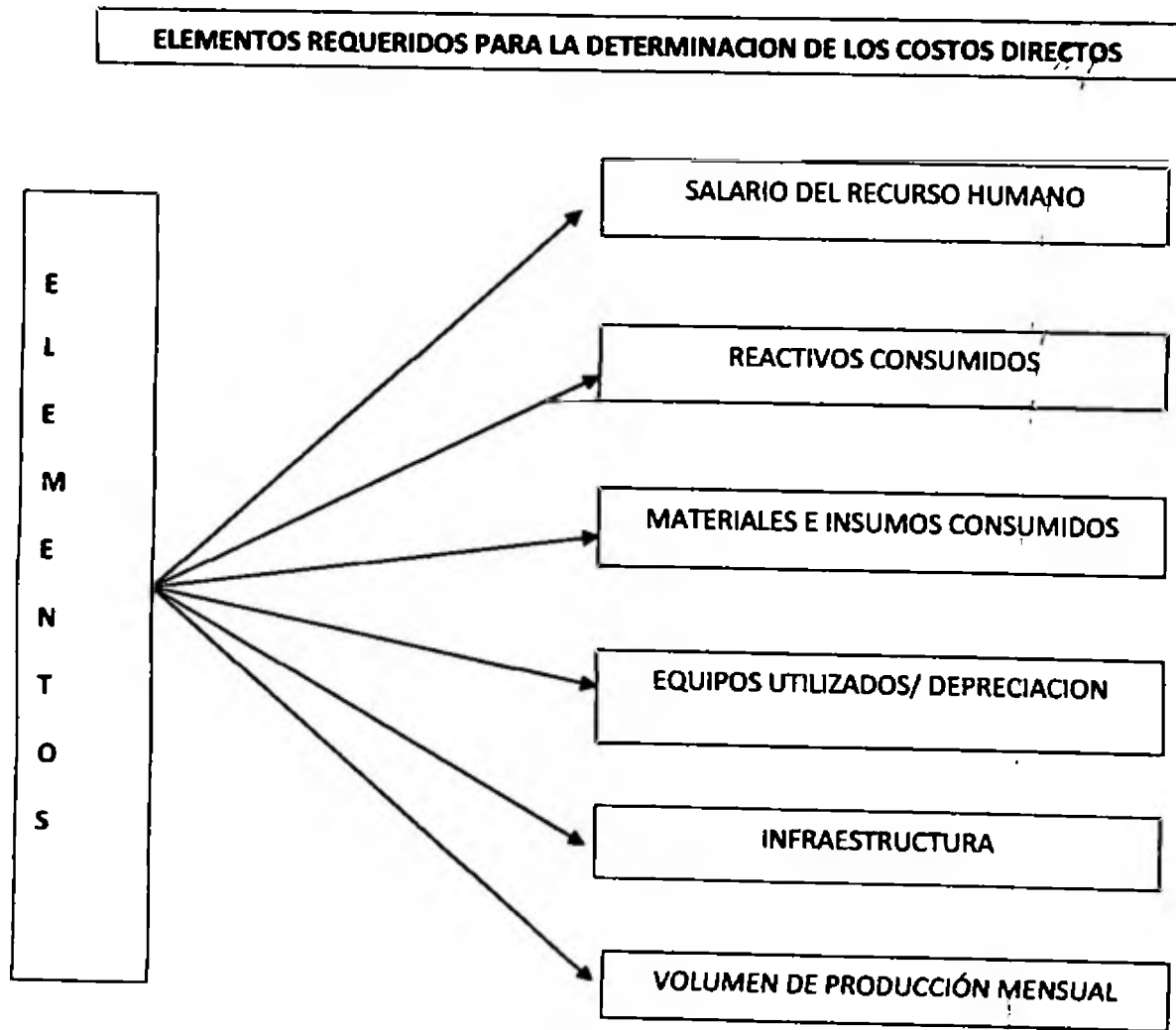
P. Pelaez; L. Varela. Cálculos de los costos operativos del banco de sangre ESE Rita Arango Álvarez del Pino. 2007.

GRAFICO N°3

ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA DETERMINACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Fuente. Mgtra. Omara Domínguez.

GRAFICO N°4



Fuente: Mgtra. Omara Domínguez.

4.6 Descripción e Importancia de los componentes sanguíneos:

- 4.6.1 **Glóbulos rojos empacados (GR):** Son unidades de sangre entera caso sin plasma. Se preparan a partir de sangre entera recolectada con CPD, CP2D o CPDA-1, el hematocrito final debe ser menos al 80%. Los glóbulos rojos pueden prepararse en cualquier momento de su vida útil, pero la solución aditiva debe añadirse dentro de las primeras 72 horas. La vida útil de 1 a 6°C depende del anticoagulante conservante y el método de preparación. Los GR constituyen el componente de elección en las anemias sintomáticas que no pueden tratarse con fármacos y en las transfusiones quirúrgicas.
- 4.6.2 **Plasma Fresco Congelado (PFC):** Es plasma con anticoagulante-conservante, almacenado a -18°C o menos en las 8 horas posteriores a la recolección si se obtiene de sangre entera con CPDA-1. El PFC contiene niveles máximos de factores de coagulación lábiles y estables y una vida útil de 12 meses a partir de la fecha de recolección de la sangre entera. Se emplea para tratar hemorragias secundarias a deficiencias de factores de la coagulación cuando no se dispone de concentrados o no están indicados.
- 4.6.3 **Crioprecipitado (CRIO):** Es la porción crioprecipitable del plasma que precipita cuando se recalienta el PFC a 1-6°C. se prepara a partir de una unidad de sangre entera recolectada con CPDA-1 y suspendida en menos de 15ml de plasma. Contiene mayor o igual de 80 unidades internacionales de factor VIII , mayor de 150mg de fibrinógeno y algo de factor XIII presente en el plasma fresco. Posee la actividad procoagulante (VIII:C) y la fracción Von Willebrand de la molécula del factor VIII.
- 4.6.4 **Plaquetas manuales:** los concentrados de plaquetas se preparan a partir de unidades de sangre entera no refrigeradas a menos de 20°C. en las 8 horas siguientes a la flebotomía se separa el plasma rico en plaquetas y dentro de las 24 horas posteriores a la recolección se concentran las plaquetas por centrifugación adicional y remoción de la mayor parte del plasma sobrenadante. El producto final contiene 0.55×10^{11} plaquetas en un volumen de 40 – 60 ml de plasma y niveles normales de factores de coagulación estables.
- 4.6.5 **Plaquetas obtenidas por aféresis:** Se obtienen a partir de un donante único que es colocado en una máquina automatizada, cuya función principal es separar de la sangre total procesada, las plaquetas y devolver al donante el resto de los componentes. El donante se mantiene conectado alrededor de 50 minutos a una hora y media. El tiempo dependerá de las características físicas del donante como: peso, talla y número de plaquetas en sangre. El contenido final de una bolsa de plaquetas por aféresis contiene una concentración de 3.0×10^{11} en un volumen de plasma de 100-500ml. Tanto las plaquetas manuales como las de aféresis, para mantener la viabilidad y función satisfactorias, los productos plaquetarios se almacenan a 20-24°C, con agitación continua suave, durante no más de cinco días

Fuente: Manual Técnico de la AABB 13ava Edición.

5.0 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

5.1 Objetivo General:

Determinar los costos operativos de los procesos de obtención, elaboración, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos en el Banco de Sangre del CHMDrAAM durante los meses de junio de 2,014 a junio de 2,015.

5.2 Objetivos Específicos:

1. Definir cada uno de los procesos en estudio y sus actividades
2. Designar las variables de costos directos e indirectos de cada uno de los procesos en estudio.
3. Asignar los recursos a cada una de las actividades de los procesos en estudio
4. Obtener datos estadísticos para las actividades de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.
5. Confeccionar los instrumentos de recolección y tabulación de datos.
6. Aplicar el Sistema de costos basado en las actividades (ABC) como herramienta para el cálculo de los costos unitarios.
7. Calcular los costos operativos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.

6.0 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:

6.1 Definición conceptual y operacional de las variables de estudio:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
COSTO DIRECTO	Son todos aquellos costos que intervienen directamente con la producción de un determinado producto o prestación de servicio	Es la sumatoria del cálculo de: salario de personal, reactivos y materiales consumidos, depreciación de equipos utilizados, prorratio de la infraestructura.
COSTO INDIRECTO	Son todos aquellos costos que no están directamente relacionados con la producción, que son independientes del volumen de los últimos, pero que su participación es indispensable para el funcionamiento del centro de producción.	Es la sumatoria del costo prorrateado de administración, aseo. Agua, luz, teléfono y papelería.
COSTO TOTAL UNITARIO	Es aquel costo que se le asigna a un producto o servicio prestado, tomando en cuenta su producción.	Es la sumatoria de los costos directos más los costos indirectos atribuibles al producto o proceso entre la producción por mes del producto o proceso en estudio.
COSTO OPERATIVO	Son aquellos que van ligados a las funciones de aprovisionamiento y producción.	Es la sumatoria de los costos directos más los costos indirectos atribuibles al producto o proceso por la producción por mes del producto o proceso en estudio.

6.2 Tipo de Estudio: Retrospectivo. Descriptivo.

6.3 Universo: Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid.

6.4 Tamaño de la muestra: Datos obtenidos estadísticamente, correspondiente a los meses de junio de 2,014 hasta junio del año 2,015 en los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos.

6.5 Unidad de análisis: Costo de operación de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos.

7.0 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

A. INCLUSIÓN:

Se estudiarán los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos obtenidos a partir de las personas que donaron con éxito una unidad de sangre total y plaquetas obtenidas por aféresis en el Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano durante los meses de Junio de 2,014 a Julio de 2,015.

B. EXCLUSIÓN:

No están incluidos en el presente estudio, los procesos de atención de pacientes, procesos de atención y soporte de otras unidades ejecutoras. Donaciones procedentes de colectas extramuros, proceso de unidades provenientes de intercambio con otros Bancos de Sangre, procedimientos terapéuticos en pacientes, ni condiciones especiales de los componentes como filtración, irradiación.

8.0 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION, TRATAMIENTO E INSTRUMENTOS A UTILIZAR .

Para la recolección de la información, se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades respectivas del Complejo Hospitalario Metropolitano, para su autorización y anuencia, de manera que se obtuvieron los datos utilizando las técnicas de:

- a. Entrevistas a los encargados de los departamentos de costos, contabilidad, farmacia, compras, medico quirúrgico, farmacia, recursos humanos, entre otros.
- b. Investigación de los datos a través del análisis de los registros de compras, presupuesto solicitado, presupuesto aprobado, organización interna del banco de sangre y su personal, espacio físico, equipos utilizados, etc.

8.1 Datos obtenidos del Banco de Sangre:

- a. Estadística sobre atención de donantes en la ventanilla, pruebas preliminares y atención médica: Los registros señalan que para el periodo de junio 2,014 a julio 2,015, el Banco de sangre recibió 38,674 personas aspirantes a ser donantes de sangre o plaquetas por aféresis a los cuáles se les realizaron las pruebas de pre-donación y se atendieron con los médicos seleccionadores de donantes, quiénes los ubicaron en distintas categorías de donantes: aceptados, diferidos y rechazados permanentemente.
- b. Estadística sobre donaciones de una unidad de sangre total o plaquetas por aféresis con éxito: De los 38,674 aspirantes a donar solo 14,522 lograron donar sangre total y 1,157 donaron plaquetas por aféresis.
- c. Estadística de la preparación de componentes en el área de fraccionamiento: De las 14,522 unidades de sangre total, se prepararon 11,571 glóbulo rojo empacado, 11, 571 plasma fresco congelado, 1,985 crioprecipitado, 10,457 plaquetas manuales. Se obtuvieron 1,109 plaquetas por aféresis.
- d. Estadísticas de pruebas serológicas infecciosas realizadas Para el periodo del estudio, se realizaron 18,888 pruebas de HIV, HCV, HBsAg, HBcore, HTLV I/II, Sífilis y Chagas, mas 2,230 pruebas para cada uno de los marcadores en concepto de controles de calidad interno y externos, repeticiones por algoritmo frente a los positivos, calibradores, entre otros.
- e. Estadísticas de pruebas inmunohematológicas efectuadas: Se observó que para los procesos objetos de este estudio se procesaron 15,203 solubilidades, 29,259 tipajes de donantes, 14,318 coombs indirectos y 16,234 fenotipos .
- f. Requisiciones de compras de reactivos, materiales e insumos para conocer su precio: Se utilizaron los formatos para las compras y confección de las requisiciones, utilizados por la Jefa Técnico-

Administrativa, para tener acceso a los precios de cada insumo; así como también de la Licitación pública de precio único.

- g. Estadísticas de componentes almacenados: Durante el año en estudio, se prepararon y almacenaron 14,522 glóbulos rojos, 11,571 plasma fresco congelado, 1,885 crioprecipitados, 10,457 plaquetas manuales y 1,109 plaquetas por aféresis.
- h. Estadística de componentes despachados: Se despacharon 9,660 glóbulos rojos empacados, 4,844 plasmas frescos congelados, 1,346 crioprecipitados, 5,432 plaquetas manuales y 1,182 plaquetas por aféresis.
- i. Tiempos de atención a donantes, preparación de componentes, realización de las pruebas, y despacho de plaquetas, plasma y crioprecipitados: Se consultó con los colegas involucrados en las áreas de producción y se promediaron los tiempos de la siguiente manera: Toma de datos de los donantes en la recepción (3 minutos); atención del donante en la sección de pre-donación (4min); atención por el médico en el consultorio (10min); extracción de la unidad de sangre desde que llega el donante a la sala de flebotomía hasta que se le den sus constancias de donación e indicaciones y cuidados post-donación (20 min); atención y extracción de una unidad de plaquetas por aféresis (120 min) por dos tecnólogos médicos;; tiempo de fraccionamiento de una unidad de sangre desde que llega al área, se cotejan los datos, primera centrifugación, segunda centrifugación, separación y captación de datos en el sistema (15min), realización de tipaje directo Inverso, tipaje directo al segmento, coombs indirecto, fenotipo y solubilidad de hemoglobina (30 min); almacenamiento de los componentes (3 min); despacho de componentes (GRE: 5min; PFC y Crioprecipitado 25 min), plaquetas manuales (7 min) y plaquetas por aféresis (6 min).
- j. Listado de insumos consumidos en el proceso de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos: Para hacer el cálculo de los insumos consumidos por cada proceso, se utilizó las estadísticas anuales de compras, estadísticas de donantes atendidos, aceptados para sangre total y aféresis y se enumeraron las actividades por cada proceso para ver mas detalladamente que insumos utilizaban y ser más precisos a la hora de realizar el cálculo matemático.

8.2 Datos obtenidos por el Departamento de Costos:

8.2.1 Factor de uso de equipos: Se nos informó que según el programa de activo-fijo a nivel nacional, los equipos que se emplean en el Banco de Sangre tienen una depreciación anual del 5% incluyendo a los equipos médicos (como los requeridos directamente para cada uno de los procesos: analizadores automatizados, mezcladoras de sangre, selladores de tubuladuras, centrifugas refrigeradas, refrigeradoras, congeladores, incubadores, etc) y no médicos (como computadoras, etiquetadoras,

impresoras, sistema de monitoreo de temperatura y humedad, etc). El costo de cada uno de estos equipos se obtuvo mediante los registros de compras del Banco de sangre y en el caso de las computadoras, su valor se conoció a través del Convenio Marco que posee la caja de Seguro Social. Como algunos equipos son utilizados 24 horas, se realizó el cálculo por minutos, tomando en cuenta su valor ya depreciado, dividiendo entre doce (12) para obtener su valor mensual, luego entre 30 para el valor diario, entre 24 para el valor en horas y por último en 60 para conocer su valor en minutos. En el presente estudio se utilizaron los costos de los equipos comprados por la Institución, los equipos que están bajo la figura del comodato, no se ponderaron con ningún valor económico, toda vez que no pertenecen a la Caja de Seguro Social; si no a la empresa que suministra los equipos.

8.2.2 Factor de uso del edificio: Se nos suministró el dato de que el Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid posee 66,369 metros cuadrados. Cada metro cuadrado tiene un costo de 1,200.00 depreciado a 20 años. El personal de costo maneja un factor de uso de la infraestructura de 0.08 que es calculado tomando en cuenta el costo del metro cuadrado del edificio del complejo X la cantidad de metros cuadrados del banco de sangre, entre 240 que son los meses de depreciación del edificio a 20 años y entre la producción mensual del banco de sangre. En el presente trabajo, se utilizó el valor de 0.08 (valor económico calculado por costo) por la producción en cada proceso para obtener el costo de uso del edificio. El costo promedio de un metro cuadrado del banco de sangre, utilizando regla de tres, es de 26.09 balboas.

8.2.3 Factor de uso de mobiliario: Este dato no fue suministrado, por lo que no se tomó en cuenta para el análisis de costo de los procesos de este estudio. En la tabla N°1 de actividades y sus insumos durante los procesos, se hace mención a la presencia del mobiliario en cada sección. Solo se menciona, pero no se toma en cuenta para los cálculos de costo.

8.2.4 Factor de consumo de servicios básicos de electricidad, agua y aseo.

Se utilizaron para el cálculo de estos parámetros el prorrateo y regla de tres. Se utilizaron los gastos anuales de cada rubro, se dividió entre 12 para conocer el gasto mensual. Posteriormente, utilizando los datos de metros cuadrados de las áreas que componen cada proceso, se procedió a calcular cada uno para obtener su costo.

8.2.4.1 Electricidad: El CHMDrAAM tiene un gasto anual aproximado de 2,699,029.38 para 66,369 metros cuadrados. Dividido entre doce, su gasto mensual sería de 224,919.11. Este dato mensual, fue utilizado usando regla de tres para calcular el costo de la electricidad de cada proceso, según sus metros cuadrados.

8.2.4.2: Agua: El gasto anual es de 292,522.86 dividido entre doce, mensualmente cuesta 24,376.90. Este dato mensual, fue utilizado usando regla de tres para calcular el costo de la agua en cada proceso, según sus metros cuadrados.

8.2.4.3 Teléfono: Se consume alrededor de 35,487.27 dólares en teléfono anualmente. Mensualmente es de 2,957.27. Este dato mensual, fue utilizado usando regla de tres para calcular el costo del uso telefónico de cada proceso, según sus metros cuadrados.

8.2.4.4 Aseo/basura. Se utilizan 234,779.86 dólares anuales para sufragar los gastos de eliminación de la basura y limpieza de todas las áreas del hospital. Mensualmente el valor es de 19,564.98 para este rubro. Este dato mensual, fue utilizado usando regla de tres para calcular el costo de basura/aseo de cada proceso, según sus metros cuadrados.

8.3 Bienes Patrimoniales:

Este Departamento nos proporcionó el listado completo de todos los equipos y mobiliario presentes en el Banco de Sangre, inventario actualizado al 17 de agosto del año 2,015.

8.4 Departamento de Recursos Humanos y Departamento de Costos a nivel Central:

- a Salario y prestaciones del recurso humano: Los cálculos realizados en el presente estudio se realizaron tomando en cuenta los turnos extras de fin de semana, disponibilidad, sueldos fijos, sobre sueldos, décimo tercer mes, y las contribuciones a la seguridad social. Para conocer el salario por minuto, se dividió el salario mensual entre 30 días, luego entre 6 horas para los tecnólogos médicos, y 8 horas para el resto del personal y finalmente entre 60 minutos.

8.5 Departamento de Contabilidad:

- a Costos Administrativos: Se tiene designado la suma de 14,642.55 dólares mensuales como importe administrativo para el Banco de Sangre, según el programa de costo 20. Estos costos administrativos incluyen: gastos administrativos externos de la dirección médica, recursos humanos, compras, presupuesto, transporte, entre otros. Todos los departamentos externos que están directamente relacionados para que el banco de sangre pueda funcionar.

8.6 Implementación del sistema ABC a la Investigación:

8.6.1 Fases de Implantación de ABC:

8.6.1.1 Identificación de las variables: Se plantearon las siguientes variables:

a. Costo directo. Se utilizaron todos aquellos costos que están relacionados íntimamente con el producto o servicio a prestar. Se determinaron los costos directos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.

b. Costos indirectos: Se tomaron en cuenta aquellos que no están directamente relacionados con la producción, pero que su participación es indispensable para el funcionamiento del centro de producción. Se determinaron los costos indirectos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.

c. Costos operativos: Se calcularon tomando en cuenta cada uno de los procesos, con sus respectivas actividades y los insumos consumidos para cada actividad. Se determinaron los costos operativos para los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.

8.6.1.1 Elección de los Inductores de costos:

Los inductores de costos seleccionados fueron los siguientes:

- a. **Recursos Humanos:** Es la mano de obra encargada de llevar a cabo las actividades que generaran un producto o servicio final. Se obtuvo la planilla del personal, de la que se obtuvieron los datos de salario mensual, salario por hora y por minuto; así como también el salario basado en horas extras, sobre tiempo, sobresueldo y prestaciones a la caja de seguro social. Esta información nos permitió adjudicarle el valor económico a cada proceso, según el tiempo que dure la actividad realizada.
- b. **Insumos y reactivos:** Se utilizaron los registros del banco de sangre para conocer el consumo anual y mensual de cada uno; así como también su precio de venta a la caja de seguro social. Se nos facilitó la contratación pública de precio único, donde se adjudican los insumos y materiales a las empresas, manteniendo un precio estable por dos años.
- c. **Infraestructura:** La información suministrada nos permitió conocer la organización interna del Banco de Sangre y la medición en metros cuadrados de cada una de sus áreas; dato utilizado para conocer el factor de uso del edificio y prorratear el costo de uso de la infraestructura por área y proceso.
- d. **Equipos:** El Departamento de Bienes patrimoniales nos facilitó el inventario de todos los equipos comprados por el Banco de Sangre y mobiliario presente en cada sección o área para calcular el porcentaje de depreciación anual y de esta forma conocer el valor económico actual de los equipos.

- e **Agua, luz, teléfono, Administración, Basura y aseo:** El departamento de contabilidad nos facilitó el consumo anual de cada uno de estos inductores por parte del complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid, los cuáles fueron calculados para obtener el dato mensual y prorrateado según los metros cuadrados del banco de sangre.

8.6.1.2 Agrupación de actividades.

Una vez, especificado las variables y asignado los inductores de costos, cada área del Banco de Sangre objeto de este estudio, fueron agrupados para establecer los procesos de la siguiente forma:

- a. **Proceso de Obtención de componentes:** Compuesta por las siguientes áreas: recepción de donantes, pruebas pre-donación, atención médica, sala de extracción de la unidad completa de sangre total y sala de extracción de plaquetas por aféresis.
- b. **Proceso de preparación de componentes:** Formada por el área de fraccionamiento, área de coombs y tipaje, y el área de pruebas serológicas.
- c. **Proceso de Almacenamiento:** Incluye el área de refrigeradoras, lavado y esterilización. Para calcular el almacenamiento de los componentes se utilizó el costo actual depreciado al 5% anual de los equipos. Se dividió entre 365 días para conocer el costo día; toda vez que estos equipos funcionan las 24 horas. Se tomó en cuenta la capacidad de los mismos para calcular el costo día por componente. Se tomó en consideración los días de vida útil del componente, (GRE: 35 días; PLT: 5 días). Para el cálculo del plasma y crioprecipitado, se tomó como referencia un estudio realizado en el año 2,013 en el Banco de Sangre donde se evidenció que por el consumo y viabilidad de los componentes del PFC, este duraba 3 meses en el congelador y el crioprecipitado 6 meses. Se multiplicó los días de almacenamiento por el costo diario para obtener el costo de almacenamiento y luego se multiplicó por la producción anual de cada componente para obtener el costo de almacenamiento anual.
- d. **Proceso de Despacho de componentes sanguíneos:** Incluye el cuarto de neveras y el área de pruebas cruzadas. Para el despacho de glóbulos rojos empacados se tomó en cuenta el costo de la prueba cruzada.

En el caso del plasma fresco congelado y el crioprecipitado se incluyeron los tiempos de descongelación de los mismos. A las plaquetas se les incluyó el tiempo de generación de pool y petición en el sistema informático.

8.6.1.3 Cálculo de costos de los procesos.

- a. Para el cálculo de los costos directos se identificaron todos los insumos, materiales y reactivos consumidos por cada proceso durante el año del estudio. Utilizando los registros de compras y licitación de precio único se le colocó el precio a cada uno, tomando en cuenta su presentación, se calculó el costo por unidad y utilizando las estadísticas del mismo año, se conoció en valor monetario de su costo anual.
- b. Los equipos médicos y no médicos fueron depreciados al 5% anual de su valor inicial, conociendo el valor de depreciación actual, se dividió entre doce, para obtener el valor mensual.
- c. Al salario del recurso humano, se le realizaron cálculos para conocer el mismo en base a horas y minutos, para poder adjudicárselo a las actividades.
- d. En cuanto a la Infraestructura se utilizó el factor de uso 0.08 suministrado por el departamento de costos, que al multiplicarlo por la producción de cada proceso, se obtuvo el valor económico de utilización del edificio por área.
- e. Los costos indirectos de agua, luz, teléfono, administración y basura-aseo se realizaron los cálculos basado en regla de tres tomando como referencia los metros cuadrados de las áreas que componen cada proceso en estudio.

8.6.1.4 Cálculo de costo a los productos:

Utilizando el valor obtenido del total de costos directos e indirectos de cada proceso, dividido entre la producción mensual del componente sanguíneo, se pudo conocer el costo unitario de una unidad de glóbulos rojos empacados y una unidad de plaquetas por aféresis. El presente trabajo tiene información específica para el cálculo del costo unitario de plaquetas manuales, plasma fresco congelado y crioprecipitado; sin embargo, para efecto de esta investigación, se cumple con el objetivo de obtener el valor económico de los procesos operativos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos.

8.6.1.5 Tabulación de los resultados:

Toda esta información fue plasmada en tablas de Excel donde se realizaron los cálculos matemáticos mediante fórmulas específicas para obtener el dato deseado. Como medida de control de calidad de las fórmulas, se escogían al azar resultados que eran calculados de forma manual, para verificar que el resultado fuera el correcto y de esta manera, validar la fórmula.

9.0 ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

- ✓ Se logró definir cada uno de los procesos objeto de este estudio. A cada uno, se le enumeraron las actividades, a cada actividad se le colocaron sus insumos, lo que permitió, de una manera organizada y detallada, obtener los costos operativos por cada proceso. Tabla N°1.
- ✓ Se designaron las variables de costos directos e indirectos, las cuales fueron calculadas e imputadas a cada proceso. Tabla N°26
- ✓ El Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid tiene una superficie de 1,443.30 metros cuadrados que comprende todas las áreas de producción interna, más el área del depósito que se encuentra en el pasillo que se dirige a la sección de hematología especial. Tabla N° 29-1
- ✓ Cada metro cuadrado del Banco de Sangre tiene un valor económico de 26.09 balboas depreciados a la fecha.
- ✓ Para el año de Junio 2,014 a Julio 2,015 se obtuvieron 38, 674 personas que aspiraban a ser donantes de sangre total; de ellos, solo 15,679 personas lograron hacer efectiva la donación. Esto representa tan solo un 40.5% Tabla N° 34
- ✓ De todas las bolsas de sangre total obtenidas, se fraccionaron 14,522 en glóbulos rojos (100%), 11,571 en plasma fresco congelado (79%), 1,985 crioprecipitado (13.7%); 10,457 plaquetas manuales (72%). Tabla N° 35
- ✓ Se observó una diferencia del 21% (2,951 unidades) de plasma fresco congelado, 86.3 % (12,537 unidades) de crioprecipitados y 28% (4,065 unidades) de plaquetas manuales no preparadas. Tabla N° 35
- ✓ El costo operativo del proceso de obtención de componentes sanguíneos es de 52,980.88 balboas mensuales. Tabla N° 26
- ✓ El costo operativo del proceso de preparación de componentes sanguíneos es de 120,501.00 balboas mensuales. Tabla N° 26
- ✓ El costo operativo del proceso de almacenamiento de componentes sanguíneos es de 13,065.62 balboas mensuales. Tabla N° 26
- ✓ El costo operativo del proceso de despacho de componentes es de 24,351 76 balboas mensuales Tabla N° 26

- ✓ El costo operativo del banco de sangre para los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos es de 210,899.26 balboas mensuales. Tabla N° 26
- ✓ El presupuesto anual sugiendo para cubrir el costo de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de los componentes sanguíneos es de 2,530,791.12 balboas para su funcionamiento. Tabla N° 33
- ✓ En el periodo de 2,012 al 2,015 el departamento de Presupuesto del CHMDrAAM, entregaba a la jefatura el presupuesto aprobado para el Banco de Sangre, el cuál era de 500,000. Esto representa tan solo el 20% del total del presupuesto sugerido por este estudio. La disponibilidad de los insumos para los años antes citados, eran cubiertas por partidas extraordinarias que gestionaba el Departamento de Presupuesto. Tabla N° 33
- ✓ El costo aproximado de la obtención de una unidad de glóbulos rojos empacados es de 120.00. El despacho del mismo adiciona 13.01 balboas tomando en cuenta los insumos de la prueba cruzada, el tiempo del recurso humano y el equipo de transfusión. El costo aproximado de una unidad de sangre enviada a transfundir es de 133.00. tabla N° 27
- ✓ El costo aproximado de la obtención de una unidad de plaquetas por aféresis es de 417 77 balboas. El despacho de la misma adiciona 4.91 incluidos el tiempo del recurso humano y el equipo de transfusión. El costo aproximado de una unidad de plaquetas por aféresis enviada a transfundir es de 422.68 Tabla N° 31
- ✓ El Banco de Sangre asume un costo anual de 378,037.80 balboas en personas que acudieron a donar, pero que por razones de riesgo para sí mismos o para la persona que recibirá su sangre, no calificaron para hacer efectiva la donación. Esto representa un 59.5%. Tabla N° 34
- ✓ El costo de atención de un donante promedio es de 16.44. Tabla N° 27
- ✓ El Banco de Sangre asume un costo económico anual de 354,120.00 en concepto de obtener, pero no preparar unidades de plasma fresco congelado. Esto pudiera deberse a la falta de espacio en los congeladores, plasmas que no cumplen con los requisitos de calidad para ser transfundidos, o por incidencias en la preparación de los mismos. Tabla N° 35.
- ✓ El Costo de tener listos y preparados componentes sanguíneos para ser transfundidos y no serlo, conlleva a un costo económico alto que el Banco de sangre asume anualmente Tabla N°36.
- ✓ Del costo total de los procesos en estudio, el proceso de preparación ocupa un 57% , el proceso de obtención 25%, el proceso de almacenamiento 6% y el de despacho 12% Tabla N° 32

10.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Se logró definir los procesos objeto de la investigación y a cada uno se le establecieron sus actividades.
- ✓ Se definieron las variables objeto de la investigación para cada proceso establecido.
- ✓ A cada actividad, se le asignaron los recursos necesarios y su costo equivalente.
- ✓ Se utilizaron las estadísticas de los meses de Junio 2,014 a Julio 2,015 para cada proceso.
- ✓ Se confeccionaron los instrumentos de recolección de datos en tablas de Excell para los cálculos matemáticos.
- ✓ Se aplicó el sistema de costos basado en actividades (ABC) para el cálculo de los costos por procesos.
- ✓ Se logró estimar los costos operativos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos.
- ✓ El procedimiento utilizado para la determinación de los costos indirectos de los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos fue basado en regla de tres y el criterio para imputación de los costos a los procesos fue el de metros cuadrados.
- ✓ Se calculó el costo promedio de una unidad de sangre en 120.00.
- ✓ Se calculó el costo promedio de una unidad de plaquetas por aféresis en 422.68.
- ✓ El proceso de preparación de componentes es el que utiliza la mayor cantidad del presupuesto anual. (57%)
- ✓ El costo de los componentes sanguíneos se ve impactado por la introducción de metodologías de mayor sensibilidad y especificidad; por métodos serológicos y moleculares, así como también de las disposiciones legales y administrativas que exigen que el componente sanguíneo para ser transfundido cumpla con los requisitos de calidad.

11. RECOMENDACIONES

- ✓ Fortalecer, por parte de las autoridades sanitarias, los programas de salud, cuyos objetivos sean crear conciencia en la población panameña de mantener estilos de vida saludables
- ✓ Asignar recursos al Programa Nacional de Sangre para promover campañas de donación de sangre segura en busca de donantes habituales y fidelizados.
- ✓ El presupuesto anual para el funcionamiento del Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano, para los procesos de obtención, preparación, almacenamiento y despacho de componentes sanguíneos sea superior a 2,530,791.12.
- ✓ Realizar un análisis, basado en evidencia, de las causas de la no preparación de los componentes sanguíneos obtenidos y determinar el impacto en el presupuesto del Banco de Sangre y en la disponibilidad de los mismos a los pacientes.
- ✓ Analizar la demanda real por componente sanguíneo para determinar su oferta y evitar o minimizar desperdicios que impactan negativamente en el presupuesto. Esta recomendación debe ser sustentada con un estudio que defina el stock de componentes según la complejidad del centro y las características de la población a la que sirve.
- ✓ Activar el Comité de Medicina transfusional Hospitalario para que promueva entre los médicos del Hospital el uso adecuado y racional de componentes sanguíneos, utilizando protocolos de transfusión científicamente definidos.

12 .REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- ✓ Aguilar, A. Metodología para Determinar Costos Unitarios por Centro de Producción. Servicio y Consultores A/A. 2003.
- ✓ Bittel, L; Remseym J. Enciclopedia del Management. Editorial Océano. 2002.
- ✓ Castaño, S. ¿Cómo calcular sus costos?. Guía para los profesionales en Salud. 1997.
- ✓ Domínguez, V; Omara J. Análisis de los costos unitarios y su relación con los precios de las pruebas realizadas en la sección de hematología del Laboratorio Clínico del Instituto Oncológico Nacional. Agosto-Octubre del 2,000.
- ✓ Navarro K; Evelyn. El Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid, dentro de la red de los Bancos de Sangre de la Caja de Seguro Social Tesis para optar por el Grado de Maestría en Gerencia de Servicios de Salud. Unlversidad Latina de Panamá. Marzo 2,011.
- ✓ Océano, Grupo Editorial, S.A. Contabilidad de Gestión Presupuestaria y de Costos.
- ✓ Océano, Grupo Editorial, S.A. Contabilidad práctica de la pequeña y Mediana Empresa.
- ✓ OPS. Curso de Gestión de Calidad y Buenas Prácticas de Laboratorio. II Edición. 1,999.
- ✓ Sánchez, L. Análisis de costos en Hospitales de tercer nivel de atención y su relación con sistemas de tarifas y contratación de la seguridad social y la junta nacional de tarifas. Medellin. 1997
- ✓ Sapag, N; Sapag, R. Preparación y Evaluación de Proyectos. 3ra Edición. Mc Graw Hill. 1,998.
- ✓ Temes, M; Parra B. El Costo por Proceso Hospitalario. Madrid, Mc Graw Hill. Interamericana. 1,994
- ✓ P. Pelaez; L. Varela. Cálculos de los costos operativos del banco de sangre ESE Rita Arango Álvarez del Pino 2007.
- ✓ OPS Guía para la estimación de costos de la regionalización de los Bancos de Sangre. 2005

TABLAS

TABLA N°1: Actividades y sus insumos durante el proceso de Obtención de Componentes Sanguíneos.

Proceso de Obtención de Componentes Sanguíneos					
Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
1. Recepción del donante RRHH: (2) Secretaria/Recepcionista Espacio físico (mts 2): Recepción: 66.6 Sala de espera: 133.3	✓ Solicitud de datos generales del donante y del paciente.	✓ Bolígrafo	N/R	➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ Impresora de papel	Escritorio Sillas (2) Archivadores (3)
	✓ Identificación del donante.	✓ Hoja para conocer los datos del paciente y donante.	N/R	N/R	
	✓ Orientación al donante sobre el llenado del formulario de Consentimiento para Donantes de Sangre y Hemocomponentes.	✓ (1) Copia del formulario de Consentimiento para Donantes de Sangre y Hemocomponentes	N/R	N/R	

2. Pruebas Pre-Donación RRHH: (2) Laboratorista Clínico Espacio físico mts2: 53.3 mts 2	✓ Impresión de la ficha del donante y etiquetas para rotulo de tubos	✓ Ficha del donante ✓ Cuestionario para la selección del donante	N/R	➤ Impresora de papel-tinta(2) ➤ Impresora de etiquetas (1)	Escritorios, sillas (3), muebles aéreos.
	✓ Llamado del donante	✓ Línea telefónica	N/R	➤ Teléfono	
	✓ Verificación de los datos del donante y paciente	✓ Cédula, licencia o pasaporte. ✓ bolígrafo	N/R	➤ Computadora-Sistema e-delphyn	
	✓ Toma de muestras	✓ JerInguilla ✓ torniquete ✓ Vacutainer ✓ Algodón ✓ Alcohol ✓ Tubo EDTA ✓ Controles (H, M, L ✓ Reactivos (4) ✓ guantes	➤ Contador hematológico ➤ Mezclador de muestras ➤ Centrífuga de tubos	➤ Gradilla de tubos	
	✓ Impresión de resultado	✓ Tinta ✓ clips	N/R	➤ Clipsadora ➤ Impresora de papel	
	✓ Entrega de Resultados al médico.	N/R	N/R	N/R	

Proceso de Obtención de Componentes Sanguíneos

Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
4. Sala de Extracción de la unidad de sangre RRHH: (2) Asistentes de Laboratorio Clínico Espacio físico: mt2 97.8	✓ Llamado del Donante y verificación de sus datos	✓ Bolígrafo ✓ Hoja de Papel ✓ tinta	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ Impresora de papel	Mesas de trabajo (6)
	✓ Rótulo de la bolsa de sangre y tubos pilotos.	✓ Bolsas de Sangre triple o cuádruples ✓ Tubos de serología (2) ✓ Tubos para NAT (1) ✓ Tubos con CPDA(1) ✓ Tubos de polipropileno (1) ✓ guantes	➤ N/R	➤ N/R	

<p>Sala de Extracción de la unidad de sangre</p> <p>RRHH: (2) Asistentes de Laboratorio Clínico</p> <p>Espacio físico: mt2 97.8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extracción de la bolsa de sangre 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpiadores estériles ✓ Gasas estériles ✓ Torniquetes ✓ Bolsas Anti-stress ✓ Dispensadores de material punzocortantes. ✓ Solución desinfectante para limpieza de tijeras y hemostáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mezcladora de sangre ➤ Sellador de tubuladura ➤ Hemostáticas ➤ Tijeras de metal ➤ Sillas de donación (5) ✓ Roller para mezcla de la sangre en la tubuladura. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn 	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrega al donante del formulario de autoexclusión posterior a la donación de sangre o sus derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hoja Impresa ✓ bolígrafo 	N/R	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ impresora de papel 	

Sala de Extracción de la unidad de sangre RRHH: (2) Asistentes de Laboratorio Clínico Espacio físico: mt2 97.8	✓ Entrega al donante de las constancias de donación. ✓ Entrega del documento: Cuidados después de la donación.	✓ Hoja impresa de la constancia del donante y para el paciente. ✓ Hoja impresa del documento.	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ Impresora de papel	
	✓ Entrega de la unidad de sangre al área de fraccionamiento.	✓ N/R	➤ N/R	➤ N/R	

5. Area de Aféresis RRHH: (2) Laboratorias Clínicas Espacio físico: mt1 48.4	✓ Llamado del Donante y verificación de sus datos.	✓ Bolígrafo ✓ Hoja de Papel ✓ tinta.	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	
	✓ Rótulo de la bolsa de sangre y tubos pilotos.	✓ Kits de plaquetas ✓ Tubos de serología (2) ✓ Tubos para NAT (1) ✓ Tubos con CPDA(1) ✓ Tubos de polipropileno	➤ Equipo automatizado para obtención de plaquetas.	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	
	✓ Extracción de la unidad de plaquetas por aféresis.	✓ Limpiadores estériles ✓ Gasas estériles ✓ Torniquetes ✓ Bolas Antistress ✓ Dispensadores de material punzocortantes.	➤ Sellador de tubuladura ➤ Sillas de donación (3)	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	
	✓ Entrega al donante del formulario de autoexclusión posterior a la donación de sangre o sus derivados.	✓ Hoja Impresa ✓ bolígrafo	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	

Area de Aféresis RRHH: (2) Laboratorias Clínicos Espacio físico: mt2 48.4	✓ Entrega al donante de las constancias de donación ✓ Entrega del documento Cuidados después de la donación	✓ Hoja impresa de la constancia del donante y para el paciente ✓ Hoja impresa del documento	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Deiphyn	
	✓ Colocación de la unidad de plaquetas por aféresis en la incubadora de componentes pendientes de pruebas.	✓ N/R	➤ Incubadora de plaquetas 20°C-22°C	➤ N/R	

TABLA N°2: Actividades y sus insumos durante el proceso de Preparación de Hemocomponentes.

Proceso de Preparación de componentes sanguíneos					
Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
1. Área de Fraccionamiento RRHH: (2) Laboratoristas Clínicos Espacio físico: mt2 43.6	✓ Identificación de la bolsa con la ficha del donante	✓ Bolígrafo	➤ N/R	➤ N/R	Mesa de trabajo Sillas (2)
	✓ Reposar la unidad recién extraída	✓ N/R	➤ N/R	➤ N/R	
	✓ Centrifugación de la unidad de sangre	✓ N/R	➤ Centrífuga refrigerada (2)	➤ N/R	
	✓ Separación de los componentes	✓ N/R	➤ Extractores de plasma ➤ Pesa analítica	➤ N/R	
	✓ Introducción de los datos al sistema	✓ N/R	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn	
	✓ Colocación de los componentes en los equipos temporales	✓ N/R	➤ Refrigeradoras ➤ Congeladores ➤ Incubadores	➤ N/R	

Proceso de Preparación de componentes sanguíneos

Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
2. Área de Tipaje y Coombs RRHH: (2) Laboratoristas Clínicos Espacio físico: mt2 36.3	✓ Identificación de los tubos con la lista de trabajo y Centrifugación	✓ Bolígrafo ✓ Hoja de papel impresa del sistema ✓ Tinta	➤ Centrifuga de tubos. ➤ Refrigeradora	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ Impresora papel	Mesa de trabajo Sillas (2)
	✓ Realización de pruebas inmunohematológicas para donantes.	✓ Tarjeta para tipaje de donantes. ✓ Tarjeta Conf. del tipaje de la bolsa ✓ Tarjeta Rh-K ✓ Tubo polipropileno ✓ Reactivo de Solubilidad de hb ✓ Tarjeta IgG. ✓ Reactivo pool ✓ Puntas ✓ Diluyente MTS ✓ Controles de calidad ✓ Células A,B	✓ Equipo automatizado ✓ Micropipetas. ✓ Centrifuga de tubos ✓ Refrigeradora para reactivos.	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ gradillas ➤ cajas con puntas ➤ etiquetadora	
	✓ Reporte de resultados	✓ N/R	➤ Equipo automatizado interfaseado al USS	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	

3. Área de Pruebas Serológicas RRHH: (2) Laboratoristas Clínicos. Espacio físico: mt2 94.0	✓ Identificación de las muestras con la Lista de Trabajo	✓ Hoja de trabajo impresa ✓ Tinta ✗ Bolígrafo	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ Impresora	Mesa de trabajo. Muebles aéreos. Sillas (2)
	✓ Centrifugación de las muestras	➤ N/R	➤ Centrifuga de tubos refrigerada	➤ N/R	
	✓ Realización de las pruebas serológicas	✓ Reactivos para. HIV, HTLV I,II, Chagas, Sífilis, HBcore, HBAGS, HCV.	➤ Analizador automatizado interfaseado al LISS ➤ Refrigeradora	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ Impresora	
	✓ Pruebas Moleculares NAT	✓ Reactivos para. HCV, HIV, HBVpor biología molecular	➤ Analizador automatizado interfaseado al LISS	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ Impresora	

TABLA N°3: Actividades y sus insumos durante el proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.

Proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos					
Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
1. Área de Almacenamiento RRHH: (2) Laboratoristas Clínicos Espacio físico: mt2 60mts 2	✓ Validación de las pruebas Serológicas e inmunohematológicas	✓ Hojas impresas de los resultados de las pruebas serológicas. ✓ Hojas impresas de validación por el supervisor	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn	Mesa de trabajo Sillas (2)
	✓ Etiquetado de los componentes sanguíneos validados	✓ Etiquetas 4X4	➤ N/R	➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ Etiquetadora	
	✓ Colocación de los componentes sanguíneos en el área de almacenamiento	➤ N/R	➤ (4)Neveras refrigeradas 4°C-8°C ➤ (3)Congelador -30°C ➤ (1)Incubadora de plaquetas ➤ Congelador 80°C	➤ N/R	

TABLA N°4: Actividades y sus insumos durante el Proceso de Despacho de componentes sanguíneos.

Proceso de Despacho de componentes sanguíneos					
Sub Procesos	Actividades Realizadas	Insumos utilizados	Equipos médicos	Equipos no médicos	Mobiliario
Área de Ventanilla de Despacho de Hemocomponentes RRHH: (2) Laboratoristas Clínicos Espacio físico: mt2 93.3	✓ Recibo de solicitud médica de envío de componente sanguíneo (PFC)	✓ Formulario para transfusión ✓ Formulario de envío de componentes ✓ Formulario para descongelar plasma ✓ Bolsa para descongelar ✓ Formulario de Informe de Control transfusional ✓ Papel Carbón ✓ Equipo de transfusión ✓ Bolsa de bioseguridad	➤ Descongelador de plasma	➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ impresora de papel ➤ etiquetadora ➤	Mesa de trabajo Sillas (2)

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recibo de solicitud médica de envío de componente sanguíneo (GRE) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario para transfusión ✓ Formulario de envío de componentes ✓ Formulario de Informe de Control Transfusional ✓ Papel Carbón ✓ T. Tipaje pac ✓ T IgG ✓ Células A,B ✓ Tubo de polipropileno ✓ Células I,II,III ✓ Puntas ✓ Equipo de transfusión ✓ Bolsa de bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Micropipetas ➤ Centrifuga de tubos ➤ Incubador de tarjetas ➤ Equipo automatizado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora ➤ Sistema e-Delphyn ➤ 	
--	--	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recibo de solicitud médica de envío de componente sanguíneo (plaquetas manuales o por aféresis) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario para transfusión ✓ Formulario de envío de componentes ✓ Formulario de Informe de Control Transfusional ✓ Papel Carbón ✓ Equipo de transfusión ✓ Bolsa de bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recibo de solicitud médica de envío de componente sanguíneo (CRIO) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formulario para transfusión ✓ Formulario de envío de componentes ✓ Formulario para descongelar plasma ✓ Bolsas para descongelar ✓ Formulario de Informe de Control Transfusional ✓ Papel Carbón ✓ Equipo de transfusión ✓ Bolsa de bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descongelador de plasma 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora ➤ Sistema ➤ e-Delphyn ➤ 	

Tabla N° 4-1 ESTADISTICA JUNIO 2,014 A JUNIO 2,015 DEL BANCO DE SANGRE CHMDrAAM

DATOS DE DONANTES	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	TOTAL	CONT+CAL+REP	TOTAL
Donantes de sangre atendidos	4103	3341	2233	2901	3902	2844	2639	2410	2419	2637	3425	3030	2790	38674	0	38674
Donantes diferidos	2525	2449	2572	1440	2880	1381	1835	1472	1050	1592	1538	2014	1898	24646	0	24646
Donantes rechazados	73	47	63	40	41	56	39	30	41	35	65	43	45	618	0	618
Donantes autoexcluidos	2	2	0	0	0	1	2	1	3	2	4	0	1	18	0	18
Donantes de sangre aceptados	1125	892	1121	1197	987	1318	1006	1100	1396	1091	1289	973	1027	14522	0	14522
Donantes aféresis aceptados	103	82	109	110	85	89	60	66	74	78	93	116	92	1157	0	1157
BHC autom.	4103	3316	4257	3109	4114	3065	2639	2410	2419	2627	3425	3310	2970	41764	2,160	43924
Solubilidad de hemoglobina	1125	892	1121	1257	1047	1378	1034	1100	1089	1091	1289	1033	1027	14483	720	15203
TIPAJE Donantes	1264	1784	2460	2614	2144	1407	2178	2332	2346	2338	2764	3030	2238	28899	360	29259
TIPAJE Pacientes (hospital. y amb)	2785	2614	3102	2997	3359	2873	3286	3096	3243	3046	3358	3088	3037	39884	360	40244
Coombs Indirecto Donantes	1264	892	1248	1307	1072	1404	1089	1166	1173	1169	1382	973	119	14258	60	14318
Coombs Indirecto Pacientes Pacientes (hospital. y amb)	1010	1368	1575	1616	1547	1504	1513	1533	1562	1538	1666	1605	1027	19064	60	19124
Donantes fenotipados	1214	1032	2105	1059	1203	717	879	1288	492	1174	1345	2141	1525	16174	60	16234
Pacientes (hospital y amb) fenotipados	323	480	385	137	252	81	440	385	162	407	433	18	525	4028	60	4088
HIV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
HCV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
HTLV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
HBCORE	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
CHAGAS	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
SIFILIS	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
HBSAG	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	2230	21118
Prueba cruzada	2019	1977	2437	2643	2941	2420	2350	2344	2465	2442	2580	2282	2162	31062	15	31077
NAT HIV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	3,777	22665
NAT HCV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	3,777	22665
NAT HBV	1,558	1266	1578	1544	1403	1699	1291	1458	1444	1303	1660	1457	1227	18888	3,777	22665
GRE preparados	1125	892	1121	1197	987	1318	1006	1100	1396	1091	1289	973	1027	14522	0	14522
PFC Preparados	1045	884	999	956	733	1280	778	1005	827	888	691	915	570	11571	0	11571
CRIO preparados	253	249	235	167	109	97	166	135	97	61	203	119	94	1985	0	1985
PLTm preparados	956	874	995	1117	840	920	381	429	512	1060	888	915	570	10457	0	10457
APLT preparados	103	82	109	110	85	89	21	76	63	70	93	116	92	1109	0	1109
GRE transfundidos	847	824	858	953	654	908	645	658	594	658	606	571	909	9690	0	9690
PFC transfundidos	202	353	351	384	545	420	156	258	315	456	1152	158	94	4844	0	4844
CRIO transfundidos	160	170	100	90	140	110	80	80	71	210	70	60	5	1346	0	1346
PLTm transfundidos	336	299	414	437	504	469	476	907	496	472	514	379	329	5432	0	5432
APLT transfundidos	99	82	106	101	87	89	57	62	83	78	93	126	119	1182	0	1182

FUENTE BANCO DE SANGRE CHMDrAAM

INSUMOS	presentacion	costo/presentacion	Costo/unidad	estadística anual	Costo Total
bolillero	caja X 12	3	0.25	6,480	1,620.00
Hoja de papel	resma X 500	45	0.009	360,000	3,240.00
vacutainer	caja X 48	14.88	0.31	38,674	11,988.94
termiquete	caja X 50	12	0.25	900	225.00
botellas de algodon	botella X 1000	11.5	0.015	52,000	598.00
alcohol	galon	6.52	0.001	52	344.24
tubo EDTA	caja X 100	6.9	0.069	38,674	2,668.51
Controles-Hemai	caja X 3	0	0	12	
Reactivos para hemograma	prueba	95.8	1.95	43,924	85,651.80
Toner de impresora	unidad	95.8	95.8	42	4,023.60
depresor de lengua	pie X 100	23.8	0.238	38,674	9,204.11
conos limpiacos	caja X 50	12.5	0.25	38,674	9,668.50
etiquetas (12p/c)	rollo	0	0	728	
bolsas de sangre	caja X 5	20.4	4.08	14,522	59,249.76
tubo de serología	caja X 100	7.7	0.07	31,358	2,195.06
tubo NAT	caja X 50	4.25	0.085	14,522	1,234.37
Tubo CPDA	caja X 100	27	0.27	14,522	3,920.94
Tubo polipropileno	botella X 1000	27	0.027	72,610	1,960.47
limpiadores esteriles	caja X 50	33	0.66	31,358	20,696.28
gases	pie X 200	3.2	0.016	58,088	929.41
botellas anti-stress	0	0	0		
dispens. Punzocortante	unidad	4.9	4.9	304	1,483.60
anticoagulante	botella 750ml	13.5	13.5	1,357	15,619.50
Kit de steresis	unidad	240	240	1,157	277,680.00
T tipoje don.	caja X 48	171.84	3.58	14,522	51,988.76
T cord Don	caja X 48	194.53	3.97	7,161	28,826.17
T RH+Kell	caja X 48	472.8	9.85	7,300	71,905.00
solubilidad	caja X 200	31.98	0.159	14,522	2,309.00
celulas pool	caja X 3 vials	0	0		
celulas A,B	caja X 2 vials	0	0		
Tarjeta lig	caja X 48	5.4	0.9	14,522	13,069.80
Diluyente MTS	frasco X 125ml	31.12	0.0125	72,610	907.63
C Calidad inmunohematología	caja X 15 tubos	360	0.32	14,522	4,647.04
HBV	caja X 100	481	4.81	21,118	101,577.58
HCV	caja X 100	392	3.92	21,118	82,782.56
CHAGAS	caja X 100	401	4.01	21,118	84,683.18
SIFILIS	caja X 100	331	3.31	21,118	69,900.58
HBCore	caja X 100	218	2.18	21,118	46,037.24
HBsAg	caja X 100	183	1.83	21,118	38,645.94
HTLV I/II	caja X 100	444	4.44	21,118	93,763.92
NAT HIV	caja X 100	730	7.30	14,522	106,010.60
NAT HCV	caja X 100	730	7.30	14,522	106,010.60
NAT HBV	caja X 100	730	7.30	14,522	106,010.60
VIROTROLES	caja	235	0.88	21,118	18,583.84
equipo de transmision de GRE y PFC	unidad	1.55	1.55	14,534	22,527.70
botella para descongelar	caja X 100 botellas	5	0.05	1,738	61.90
botella de bioseguridad	caja X 1000	350	0.35	16,706	5,847.10
equipo de transmision de plaquetas	unidad	1.8	1.8	2,122	3,999.60
T tipoje paciente	caja X 48	165.12	3.44	9,690	33,333.60
T lig	caja X 48	5.4	0.9	102,876	92,588.40
celulas (I,II,III	caja X 3 vials	70	0.16	93,186	14,909.76
TOTAL					1,722,368.44

Fuente: Registro de Compras del Banco de Sangre

TABLA N°5 Costo anual de los insumos del Proceso de Obtención de componentes sanguíneos.

Proceso de Obtención de Componentes Sanguíneos.

Sub-proceso	Insumo	Cant X donante	costo/unid	Cant/anual	costo/anual
1 Recepción de Donante	bolígrafo	1	0.25	365	91.25
	Hoja de papel	1	0.01	38,674	386.74
	total				477.99
2 Pruebas pre-donación	bolígrafo	1	0.25	365	91.25
	hoja de papel	2	0.01	77,348	773.48
	vacutainer	1	0.31	38,674	11,988.94
	torniquete	1	0		-
	bolitas de algodón	2	0.01	77,348	773.48
	alcohol	1	0.001	38,674	38.67
	tubo EDTA	1	0.069	38,674	2,668.51
	Controles-Hemat.	1	0	12	-
	Reactivos	4	1.95	43,924	85,651.80
	Tinta	1	0.016	77,348	1,237.57
	total				103,223.70
3 Atención Médica	bolígrafo	1	0.25	365	91.25
	depresor de lengua	1	0.238	38,674	9,204.41
	conos timpanicos	1	0.25	38,674	9,668.50
	tinta	1	0.016	0	-
	etiquetas (12p/d)	12	0	174,264	-
	total				18,964.16
4 Sala de Extracción de Sangre Total	bolígrafo	1	0.25	365	91.25
	hojas de papel	2	0.01	29,044	290.44
	tinta	1	0.016	14,522	232.35
	bolsas de sangre	1	4.08	14,522	59,249.76
	tubo de serología	2	0.07	29,044	2,033.08
	tubo NAT	1	0.085	14,522	1,234.37
	Tubo CPDA	1	0.27	14,522	3,920.94
	Tubo polipropileno	1	0.03	14,522	435.66
	Impladores esteriles	1	1.32	14,522	19,169.04
	gasas	4	0.016	58,088	929.41
	torniquete	1	0	14,522	-
	bolitas anti-stress	1	0	14,522	-
	dispens. Punzocortante	1	4.9	208	1,019.20
	total				88,605.50
5 Sala de Obtención de plaquetas por aféresis	bolígrafo	1	0.25	365	91.25
	hojas de papel	2	0.01	2,314	23.14
	tinta	1	0.016	1,157	18.51
	Anticoagulante	1	13.5	1,157	15,619.50
	Kit de aféresis	1	240	1,157	277,680.00
	tubo de serología	2	0.07	2,314	161.98
	tubo NAT	1	0.085	1,157	98.35
	Tubo CPDA	1	0.27	1,157	312.39
	Tubo polipropileno	1	0.03	1,157	34.71
	Impladores esteriles	1	1.32	1,157	1,527.24
	gasas	4	0.016	4,628	74.05
	torniquete	1	0		-
	bolitas anti stress	1	0		-
	dispens. Punzocortante	1	4.9	96	470.40
	total				296,111.52

TABLA N°6: Costo anual de los insumos del Proceso de Preparación de componentes sanguíneos.

Proceso de Preparación de Componentes Sanguíneos

Sub-proceso	Insumo	Cant X donante	costo/unid	Cant/anual	costo/anual
1 Fraccionamiento	boligrafo	1	0 25	365	91 25
2 Coombs y tipaje	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	2	0 01	720	7 2
	tinta	1	0 016	14,522	232 352
	T tipaje don	1	3 58	14,522	51,988 76
	T conf Don	1	3 97	7,261	28,826 17
	T RH+Keil	1	9 85	7,300	71,905 00
	tubo poliprop	2	0 03	29,044	871 32
	solubilidad	1	0 159	14,522	2,309 00
	celulas pool	1	0		0
	celulas A,B	1	0		0
	T IgG	1	0 9	14,522	13,069 80
	puntas	3	0 01	14,522	145 22
	Diluyente MTS	2ml	0 249	29,044	7,231 96
	C Calidad	1	0 32	14,522	4,647 04
	total				181,325 07
3 Pruebas serológicas e Inmunohematológicas	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	25	0 01	10,220	102 2
	tinta	1	0 016	10,220	163 52
	HIV	1	4 81	21,118	101,577 58
	HCV	1	3 92	21,118	82,782 56
	CHAGAS	1	4 01	21,118	84,683 18
	SIFILIS	1	3 31	21,118	69,900 58
	HBCORE	1	2 18	21,118	46,037 24
	HBsAg	1	1 83	21,118	38,645 94
	HTLV I/II	1	4 44	21,118	93,763 92
	NAT HIV	1	8 76	14,522	127,212 72
	NAT HCV	1	8 76	14,522	127,212 72
	NAT HBV	1	8 76	14,522	127,212 72
	VIOTROLES	1	0 88	21,118	18,583 84
	total		71 53		917,969 97

Fuente Banco de Sangre CHMDrAAM

Tabla N° 7 Costo anual de los Insumos del Proceso de Almacenamiento de componentes sanguíneos.
Proceso de Almacenamiento de Componentes Sanguíneos:

Sub-proceso	Insumo	costo deprecado	costo día	capacidad	costo día * c/u	días almacen	costo Almacen	Estadística Anual/ días de almacenamiento	Costo anual
Almacenamiento GRE	Refrigeradora	11,250 00	30 82	360	0 08	35 días	2 8	415	1,162
Almacenamiento PFC	congeladores	11,250 00	30 82	336	0 09	120 días	10.8	96	1,037
Almacenamiento Crioprecipitado	congeladores	11,250 00	30 82	650	0 05	180 días	9	11	99
Almacenamiento PLTm	Incubadores	5,500 00	15 06	84	0 18	5 días	0 9	2,091	1,882
Almacenamiento APLT	Incubadores	5,500 00	15 06	42	0 36	5 días	1 79	221	397
								total	4,577

Fuente: Banco de Sangre del CHMDrAAM

Observación: El costo de almacenamiento incluye hasta el último día presente en el Banco de Sangre, ya sea por transfusión o caducidad

Tabla N°8: Costo anual de los insumos en el Proceso de Despacho de componentes sanguíneos.
Proceso de Despacho de Componentes Sanguíneos.

Sub-proceso	Insumo	Cant X donante	costo/unid	Cant/anual	costo/anual
1. Despacho de PPC	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	5	0 01	24,220	242 2
	equipo de transfusion	1	1 55	4,844	7,508 20
	bolsa para descongelar	1	0 05	968	48 4
	bolsa de bioseguridad	1	0 35	4,844	1,695 40
	total				9,585 45
2. Despacho de GRE	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	4	0 01	38,760	387 6
	equipo de transfusion	1	1 55	9,690	15,019 50
	bolsa bioseguridad	1	0 35	9,690	3,391 50
	papel carbon	1	0	9,690	0
	T tlpaje paciente	1	3 44	9640	33,161 60
	T IgG	1	0 9	38,760	34,884 00
	células A,B	1	0	0	0
	Tubo polipropileno	2	0 03	19,280	578 4
	celulas I,II,III	1	0 16	29,070	4,651 20
	puntas	5	0 01	48,450	484 5
	diluyente MTS	2ml	0 249	19,380	4,825 62
	total				97,475 17
3. Despacho de plaquetas manuales o por aféresis	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	4	0 01	3620	36 2
	equipo de transfusion	1	1 8	905	1,629 00
	bolsa de bioseguridad	1	0 35	905	316 75
	total				2,073 20
4 Despacho de Crioprecipitado	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	5	0 01	3,375	33 75
	equipo de transfusion	1	1 8	135	243
	bolsa para descongelar	1	0 05	135	6 75
	bolsa de bioseguridad	1	0 35	135	47 25
	total				422
5 Despacho de plaquetas por aferesis	boligrafo	1	0 25	365	91 25
	hoja de papel	4	0 01	4,728	47 28
	equipo de transfusion	1	1 8	1,182	2,127 60
	bolsa de bioseguridad	1	0 35	1,182	413 7
	total				2,679 83

Fuente: Banco de Sangre CHMDRAAM

Tabla N° 9 Depreciación de Equipos médicos del proceso de obtención de Componentes sanguíneos.
PROCESO DE OBTENCION DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Contador Hematológico	Celldhyn-Ruby	5	COMODATO	0	0	0	0
Medidor de muestras	UNICO	20	500	500	0	0	0
Centrífuga de tubos	SERO-FUGE	20	2200	2200	0	0	0
Estetoscopio 1	WELCH ALLYN	4	30	6	24	2	0
Estetoscopio 2	WELCH ALLYN	4	30	6	24	2	0
Estetoscopio 3	WELCH ALLYN	4	30	6	24	2	0
Estetoscopio 4	WELCH ALLYN	4	30	6	24	2	0
Estetoscopio 5	WELCH ALLYN	4	30	6	24	2	0
Esfigmomanometro 1	S/M	20	200	200	0	0	0
Esfigmomanometro 2	S/M	20	200	200	0	0	0
Esfigmomanometro 3	S/M	20	200	200	0	0	0
Termometro 1	S/M	5	COMODATO	0	0	0	0
Termometro 2	S/M	5	COMODATO	0	0	0	0
Termometro 3	S/M	5	COMODATO	0	0	0	0
Báscula 1	S/M	20	1000	1000	0	0	0
Camilla 1	S/M	20	750	750	0	0	0
Camilla 2	S/M	4	750	150	600	50	0
Camilla 3	S/M	4	1500	300	1,200	0	0
Mezcladora de Sangre 1	GENESIS	10	2,000	1,000	1,000	83 33	0 003
Mezcladora de Sangre 2	GENESIS	10	2,000	1,000	1,000	83 33	0 003
Mezcladora de Sangre 3	GENESIS	10	2,000	1,000	1,000	83 33	0 003
Mezcladora de sangre 4	GENESIS	10	2,000	1,000	1,000	83 33	0 003
Sellador de tubuladura	S/M	20	3,500	3,500	0	0	0
Sillón de donación 1	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Sillón de donación 2	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Sillón de donación 3	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Sillón de donación 4	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Sillón de donación 5	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Tijeras de metal 1	S/M	3	25	1 25	23 75	1 97	0
Tijeras de metal 2	S/M	3	25	1 25	23 75	1 97	0
Tijeras de metal 3	S/M	3	25	1 25	23 75	1 97	0
Tijeras de metal 4	S/M	3	25	1 25	23 75	1 97	0
Hemostáticas 1	S/M	3	12	1 8	10 2	0 34	0
Hemostáticas 2	S/M	3	12	1 8	10 2	0 34	0
Hemostáticas 3	S/M	3	12	1 8	10 2	0 34	0
Hemostáticas 4	S/M	3	12	1 8	10 2	0 34	0
Hemostáticas 5	S/M	3	12	1 8	10 2	0 34	0
TOTAL					22,216 00	1,748 70	0 04

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 10 Depreciación de Equipos médicos del proceso de obtención de Componentes sanguíneos

PROCESO DE OBTENCION DE COMPONENTES PLAQUETAS POR AFERESIS

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
AFERESIS							
Equipo de Aféresis H-1	HAEMONETICS	15	DONACION JAICA	0	0	0	0
Equipo de Aféresis H-2	HAEMONETICS	10	COMODATO	0	0	0	0
Equipo de Aféresis H-3	HAEMONETICS	10	COMODATO	0	0	0	0
Equipo de Aféresis T-1	TRIMA	15	COMODATO	0	0	0	0
Equipo de Aféresis T-2	TRIMA	15	COMODATO	0	0	0	0
Equipo de Aféresis CS-1	COBE SPECTRA	10	COMODATO	0	0	0	0
Equipo de Aféresis CS-2	COBE SPECTRA	10	COMODATO	0	0	0	0
Sellador de tubuladura	S/M	20	3,500	3,500	0	0	0
Sillón de donación 1	S/M	3	3,800	570	3,230	269 16	0 006
Sillón de donación 2	S/M	15	2,900	2,175	725	2 01	0 001
Sillón de donación 3	S/M	15	2,900	2,175	725	2 01	0 001
Incubadora de plaquetas	HELMER	10	12000	6,000	6,000	500	0 011
TOTAL					10,680 00	773 18	0 02

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDraAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 11 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Preparación de Componentes sanguíneos.
PROCESO DE PREPARACION DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Centrífuga Refrigerada 1	THERMO	4	70,000	14,000	56,000.00	4,666.66	0.11
Centrífuga Refrigerada 2	SORVAL	15	30,000	22,500	7,500	625	0.01
Extractor de plasma 1	S/M	20	450	450	0	0	0
Extractor de plasma 2	S/M	20	450	450	0	0	0
Extractor de plasma 3	S/M	20	450	450	0	0	0
Extractor de plasma 4	S/M	20	450	450	0	0	0
Extractor de plasma 5	S/M	20	450	450	0	0	0
Pesa analítica digital	S/M	10	1,000	500	500	41.66	0
Refrigeradora 1	SANYO	5	15,000	3750	11,250	937.5	0.021
Refrigeradora 2	SANYO	5	15,000	3750	11,250	937.5	0.021
Refrigeradora 3	JEWETT	10	8,000	6,000	2,000	166.66	0.003
Congelador 1	KELVINATOR	15	10,000	7,500	2,500	208.33	0
Congelador 2	GEM	15	10,000	7500	2,500	208.33	0
Incubador de plaquetas 1	ELMER	10	11,000	5,500	5,500	458.33	0.011
Centrífuga de tubos 1	SERO-FUGE	20	2,200	2200	0	0	0
Equipo automatizado 1	SWING SAXO	10	COMODATO	0	0	0	0
Equipo automatizado 2	SWING SAXO	10	COMODATO	0	0	0	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 1000ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Centrífuga de tubos refri	THERMO	5	4,880	1,220	3,660	305	0.007
Equipo automatizado 1	ARCHITECT	12	COMODATO	0	0	0	0
Equipo automatizado 2	ARCHITECT	12	COMODATO	0	0	0	0
TOTAL					103,597.50	8,633.07	0.18

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 12 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Almacenamiento de Componentes sanguíneos.
PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Refrigeradora 1	SANYO	5	15,000	3,750	11,250	937.5	0.021
Refrigeradora 2	SANYO	5	15,000	3,750	11,250	937.5	0.021
Refrigeradora 3	SANYO	10	15,000	7,500	7,500	625	0.014
Refrigeradora 4	JEWETT	10	7,000	3,500	3,500	291.66	0.006
Congelador 1	HELMERT	5	15,000	3,750	11,250	937.5	0.021
Congelador 2	HELMERT	5	15,000	3,750	11,250	937.5	0.021
Congelador 3	HELMERT	5	15,000	3,750	11,250	937.5	0.021
Congelador -80	THERMO	10	30,000	15,000	15,000	1,250	0.029
Incubadora de plaquetas1	ELMER	10	11,000	5,500	5,500	458.33	0.011
Sistema de Monitoreo de Temperatura y Humedad	ELPRO	5	70,000	17,500	52,500	4,375	2.43
TOTAL					140,250	11,687.49	2.595

Fuente. Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 13 Depreciación de Equipos médicos del proceso de Despacho de Componentes Sanguíneos
PROCESO DE DESPACHO DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN.
Centrífuga de tubos 1	SERO-FUGE	20	2,200	2,200	0	0	0
Centrífuga de tubos 2	SERO-FUGE	20	2,200	2,200	0	0	0
Centrífuga de tubos 3	SERO-FUGE	20	2,200	2,200	0	0	0
Centrífuga de tubos 4	SERO-FUGE	20	2,200	2,200	0	0	0
Incubador de tarjeta 1	DIAMED	10	COMODATO	0	0	0	0
Incubador de tarjetas 2	DIAMED	10	COMODATO	0	0	0	0
Incubador de tarjetas 3	DIAMED	10	COMODATO	0	0	0	0
Descongelador de plasma	HELMERT	3	7,000	1,050	5,950	495.83	0.011
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 10ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 25 ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Micropipetas 50ul	BIOHIT	5	125	31.5	93.75	7.81	0
Equipo automatizado	IH-1000	4	COMODATO	0	0	0	0
TOTAL					7,075.00	589.55	0.011

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 14 Depreciación de Equipos No Médicos del proceso de Obtención de Componentes Sanguíneos.
PROCESO DE OBTENCION DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	ANOS DE VIDA	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR 5 AÑOS	VALOR 10 AÑOS
Televisor LCD 42"	SELECTRON	4	500	100	400	33.33	0
Computadora 1	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 2	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora papel 1	LEXMARK	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Impresora papel 2	HP	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Impresora papel 3	HP	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Impresora etiquetas 1	ZEBRA-DIAMED	4	COMODATO	0	0	0	0
Telefono 1	ALCATEL	20	100	100	0	0	0
Computadora 3	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 4	HP	4	COMODATO	0	0	0.00	0
Televisor LCD 42"	SELECTRON	4	500	100	400	33.33	0
Telefono 2	ALCATEL	20	100	100	0	0	0
Telefono 3	ALCATEL	20	100	100	0	0	0
Telefono 4	ALCATEL	20	100	100	0	0	0
Computadora 5	HP	4	1,000	200	800	66.66	
Computadora 6	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 7	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora etiquetas 2	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Impresora etiquetas 3	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Impresora etiqueta 4	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Computadora 8	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 9	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora de papel 4	LEXMARK	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Computadora 10	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora etiquetas 5	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
TOTAL					9382.4	781.8	0.009

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo.

Tabla N° 15 Depreciación de Equipos No Médicos del proceso de Preparación de Componentes Sanguíneos.
PROCESO DE PREPARACION DE COMPONENTES

EQUIPO		VIDA ÚTIL (AÑOS)	VALOR INICIAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Computadora 1	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 2	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Computadora 3	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora papel 1	LEXMARK	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Etiquetadora 1	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Computadora 4	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Impresora papel 2	LEXMARK	4	432	86.4	345.6	28.8	0
Impresora papel 3	LEXMARK	4	COMODATO	0	0	0	0
TOTAL					3891.2	324.24	0.004

Fuente: Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N° 16 Depreciación de Equipos No Médicos del proceso de Almacenamiento de Componentes Sanguíneos.
PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Computadora 1	HP	4	1,000	200	800	66.66	0.001
Etiquetadora 1	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
	total				800	66.66	0.001

Fuente Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor Inicial del equipo

Tabla N° 17 Depreciación de Equipos No Médicos del proceso de Despacho de Componentes Sanguíneos.
PROCESO DE DESPACHO DE COMPONENTES

EQUIPO	MARCA	AÑOS DE USO	VALOR	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL	VALOR * MES	VALOR * MIN
Computadora 1	HP	4	1,000	200	800	66 66	0 001
Computadora 2	HP	4	1,000	200	800	66 66	0 001
Computadora 3	HP	4	1,000	200	800	66 66	0 001
Computadora 4	HP	4	1,000	200	800	66 66	0 001
Etiquetadora 1	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Etiquetadora 2	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Etiquetadora 3	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Etiquetadora 4	ZEBRA-DIAMED	5	COMODATO	0	0	0	0
Empresora papel 1	LEXMARK	4	432	86 4	345 6	28 8	0
TOTAL					3545.6	295.44	0 004

Fuente Registros del Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Depreciación del 5% anual del valor inicial del equipo

Tabla N°18 SALARIO DEL RECURSO HUMANO DEL DEL BANCO DE SANGRE

FUNCIONARIO	CATEGORIA	SALARIO MENSUAL										Decimo III Mes		Total Salario Mensual	Salario Semanal	Salario Diario	Salario Hora	Salario Minuto	
		SALARIO	Sobre Bueidos Jefatura	Sobre Bueidos Mensual	Bono de Productividad	Sub Total Salarios	Prestaciones Sociales	Sub Total Salario + Prest. Soc.	Decimo III Mes	Prestaciones Sociales Del XII Mes	Sub Total Decimo + Prest. Soc.								
T M																			
T M 1	VI	1,705.00	0.00	200.00		600.00	20.20	2,005.20	576.13	2,581.33	33.33	3.58	36.91	3,014.25	36,170.98	685.80	99.37	16.56	0.28
T M 2	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 3	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 4	III	1,305.00	0.00			601.00	20.20	1,906.20	268.65	2,204.85	33.33	3.58	36.91	2,321.76	27,681.16	535.76	78.64	12.76	0.21
T M 5	III	1,305.00	0.00			601.00	20.20	1,906.20	268.65	2,204.85	33.33	3.58	36.91	2,321.76	27,681.16	535.76	78.64	12.76	0.21
T M 6	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 7	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 8	V	1,615.00	0.00			601.00	20.20	2,216.20	324.00	2,540.20	33.33	3.58	36.91	2,607.91	31,204.06	601.63	85.98	14.33	0.24
T M 9	III	1,305.00	0.00	150.00		601.00	20.20	2,146.20	310.34	2,456.54	33.33	3.58	36.91	2,463.45	29,821.44	576.41	82.20	13.70	0.23
T M 10	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 11	V	1,615.00	0.00			601.00	20.20	2,216.20	310.34	2,526.54	33.33	3.58	36.91	2,463.45	28,821.44	601.63	85.98	14.33	0.24
T M 12	IV	1,455.00	0.00			601.00	20.20	2,056.20	324.80	2,381.00	33.33	3.58	36.91	2,430.22	29,234.66	602.21	90.32	13.36	0.22
T M 13	BIENAL	2,291.00	123.00			601.00	20.20	3,044.86	440.26	3,485.12	33.33	3.58	36.91	3,522.05	42,264.72	612.78	116.11	19.35	0.32
T M 14	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 15	III	1,305.00	0.00			601.00	20.20	1,906.20	268.65	2,204.85	33.33	3.58	36.91	2,321.76	27,681.16	535.76	78.64	12.76	0.21
T M 16	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 17	III	1,305.00	0.00			601.00	20.20	1,906.20	268.65	2,204.85	33.33	3.58	36.91	2,321.76	27,681.16	535.76	78.64	12.76	0.21
T M 18	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 19	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 20	II	1,205.00	0.00			601.00	20.20	1,806.20	274.19	2,170.39	33.33	3.58	36.91	2,207.30	26,487.84	509.38	72.77	12.13	0.20
T M 21	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 22	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 23	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 24	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 25	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 26	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 27	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
T M 28	I	1,105.00	0.00			601.00	20.20	1,706.20	259.73	2,005.93	33.33	3.58	36.91	2,062.84	25,114.12	482.96	68.99	11.50	0.19
TOTAL		37,173.00	123.66	350.00	817.60	16,433.00	817.60	65,297.26	7,965.68	83,262.94	933.34	100.32	1,033.66	84,326.81	771,921.83	14,844.65	2,120.66	353.44	6.88
ASISTENTES																			
ASISTENTE 1		1,036.60	103.00		20.83	185.00		1,345.43	194.55	1,639.98	33.33	3.58	36.91	1,676.89	18,922.71	363.90	51.99	8.50	0.11
ASISTENTE 2		800.00	0.00		20.83	185.00		1,005.83	145.44	1,151.27	33.33	3.58	36.91	1,188.19	14,258.23	274.20	39.17	4.90	0.06
ASISTENTE 3		800.00	0.00		20.83	185.00		1,005.83	145.44	1,151.27	33.33	3.58	36.91	1,188.19	14,258.23	274.20	39.17	4.90	0.06
ASISTENTE 4		800.00	0.00		20.83	185.00		1,005.83	145.44	1,151.27	33.33	3.58	36.91	1,188.19	14,258.23	274.20	39.17	4.90	0.06
TOTAL		3,436.60	103.00		83.32	760.00		4,387.92	630.88	4,993.80	133.32	14.33	147.65	5,141.46	61,697.40	1,166.49	189.80	21.19	0.35

FUENTE: DEPARTAMENTO DE COSTO A NIVEL CENTRAL

Tabla N°18 SALARIO DEL RECURSO HUMANO DEL DEL BANCO DE SANGRE

FUNCIONARIO	CATEGORIA	SALARIO MENSUAL							Decimo II Mes			Total Salario Mensual	Salario Anual	Salario Semanal	Salario Diario	Salario Hora	Salario Minuto	
		SALARIO	Sobre Sueldos	Sobre Sueldos Jefatura	Turnos Mensuales *	Bono de Productividad	Sub Total Salarios	Prestaciones Sociales	Sub Total Salario + Prest. Soc.	Decimo III Mes	Prestaciones Sociales Del XII Mes							Sub Total Decimo + Prest. Soc.
AUXILIARES																		
AUXILIAR 1		668.80	0.00		60.00	20.83	750.63	106.54	859.17	33.33	3.58	36.91	896.08	10,753.01	206.78	28.54	3.69	0.06
AUXILIAR 2		491.40	0.00		60.00	20.83	572.23	82.74	654.97	33.33	3.58	36.91	691.89	8,302.65	159.67	22.81	2.85	0.05
TOTAL		1,161.20	0.00		120.00	41.66	1,322.86	191.29	1,514.15	66.66	7.17	73.83	1,587.97	19,056.66	366.45	62.35	8.54	0.11
MEDICOS																		
MEDICO 1		1,344.00	0.00		400.00	83.33	1,827.33	264.23	2,091.56	33.33	3.58	36.91	2,128.47	25,541.70	491.19	70.17	8.77	0.15
MEDICO 2		1,344.00	0.00		400.00	83.33	1,827.33	264.23	2,091.56	33.33	3.58	36.91	2,128.47	25,541.70	491.19	70.17	8.77	0.15
MEDICO 3		2,888.00	934.50		400.00	83.33	4,106.83	593.70	4,699.53	33.33	3.58	36.91	4,736.45	56,837.35	1,093.03	158.15	19.52	0.33
MEDICO 4		1,344.00	0.00		400.00	83.33	1,827.33	264.23	2,091.56	33.33	3.58	36.91	2,128.47	25,541.70	491.19	70.17	8.77	0.15
MEDICO 5		1,668.40	0.00		400.00	83.33	2,151.73	311.14	2,462.87	33.33	3.58	36.91	2,499.78	29,997.40	576.67	82.41	10.30	0.17
TOTAL		8,388.40	934.50		2,000.00	416.66	9,912.22	1,433.31	13,437.09	166.66	17.91	184.56	11,630.09	138,361.10	2,660.79	380.11	47.51	0.79
ADMINISTRATIVOS																		
RECEPCIONISTA 1		537.38	0.00		48.02	16.66	600.06	86.77	686.83	33.33	3.58	36.91	723.74	8,684.90	167.02	23.88	2.98	0.05
RECEPCIONISTA 2		529.24	0.00		48.02	16.66	591.92	85.59	677.51	33.33	3.58	36.91	714.42	8,573.10	164.67	23.55	2.94	0.05
MENSAJERO		811.82	62.00		0.00	16.66	890.48	128.76	1,019.24	33.33	3.58	36.91	1,056.16	12,673.88	243.73	34.82	4.35	0.07
ALMACENISTA		779.48	25.28		0.00	16.66	821.38	118.77	940.15	33.33	3.58	36.91	977.08	11,724.77	225.48	32.21	4.03	0.07
RECEPCIONISTA 3		649.68	20.76		48.02	16.66	733.10	106.01	839.11	33.33	3.58	36.91	876.02	10,512.23	202.18	28.88	3.61	0.06
SECRETARIA 1		1,074.00	153.12		0.00	16.66	1,243.78	179.85	1,423.63	33.33	3.58	36.91	1,460.54	17,526.52	337.06	48.15	6.02	0.10
SECRETARIA 2		872.14	108.18		48.02	16.66	1,043.00	150.82	1,193.82	33.33	3.58	36.91	1,230.73	14,768.77	284.01	40.57	5.07	0.08
SECRETARIA 3		720.90	35.50		48.02	16.66	819.08	116.44	937.52	33.33	3.58	36.91	974.43	11,693.18	224.87	32.12	4.02	0.07
SECRETARIA 4		779.48	25.28		48.02	16.66	867.40	125.43	992.83	33.33	3.58	36.91	1,029.74	12,356.87	237.63	33.95	4.24	0.07
RECEPCIONISTA 4		474.24	0.00		48.02	16.66	536.92	77.64	614.56	33.33	3.58	36.91	651.47	7,817.66	150.34	21.48	2.66	0.04
TOTAL		7,255.30	430.08		322.14	166.60	7,744.04	1,178.07	9,325.19	333.30	38.63	389.13	4,813.60	67,763.24	1,110.63	166.69	19.84	0.33

FUENTE: DEPARTAMENTO DE COSTO A NIVEL CENTRAL

Los turnos extras incluyen turnos de fin de semana mas turnos de disponibilidad

Tabla de RRHH incluye sueldos fijos sobre sueldos sobretiempo XII mes contribuciones a la seguridad social

Tabla N°19 Costo Mensual del Recurso Humano por procesos en el Banco de Sangre.

PROCESO	ACTIVIDADES	RRHH	Cantidad	Salario Mensual	Costo por proceso	Produccion Mensual	Costo por actividad
OBTENCION DE COMPONENTES SANGUINEOS	1 Recepción de Donante	Recepcionista	3	969 43	2908 29	3,222	0 902635009
	2 Pruebas pre-donación	Tecnólogo Médico	3	2,297 38	6892 14	3,222	2 139087523
	3 Atención médica	Médico	5	2,724 33	13621 65	3,222	4 227700186
	4 Extracción de la sangre	Asistentes	4	1,285 36	5141 44	1,210	4 249123967
	total			7,276 50	28,563 52	10,876 00	11 51854669
	5. Obtención de plaquetas por aféresis	Tecnólogo Médico	2	2,297 38	4594 76	92	49 94304348
PREPARACION DE COMPONENTES					0		
	1. Fraccionamiento	Tecnólogo Médico	3	2,297 38	6892 14	1,210	5 695983471
	2. Coombs - Tipaje	Tecnólogo Médico	3	2,297 38	6892 14	1,302	5 293502304
	3 Pruebas serologicas	Tecnólogo Médico	2	2,297 38	4594 76	1,302	3 529001536
	total			6,892 14	18,379 04	3,814 00	14 52
ALMACENAMIENTO DE COMPONENTES					0		
	1 Almacenamiento	Tecnólogo Médico	2	2,297 38	4594 76	3,304	1 390808982
	total			2,297 38	4,594 76	3,304	1.390808982
DESPACHO DE COMPONENTES SANGUINEOS.					0		
	1. GRE	Tecnólogo Médico	2	2,297 38	4594 76	802	5 729127182
	2. PFC	Tecnólogo Médico	1	2,297 38	2297 38	404	5 686584158
	3. CRIOPRECIPITADO	Tecnólogo Médico	1	2,297 38	2297 38	112	20 51232143
	4. PLT manuales	Tecnólogo Médico	1	2,297 38	2297 38	453	5 071479029
	5. PLT aféresis	Tecnólogo Médico	1	2,297 38	2297 38	92	24 97152174
	total			11,486 90	13,784 28	1,863 00	7 40

Fuente Registros del banco de sangre del CHMDrAAM

Tabla N° 19 1 COSTO DEL RECURSO HUMANO SEGÚN TIEMPOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES POR PROCESOS.

PROCESO	ACTIVIDADES	RRHH	Cantidad	Tiempo min	COSTO min del RRHH	Costo total de la actividad en min
OBTENCION DE COMPONENTES SANGUINEOS	1 Recepción de Donante	Recepcionista	1	3	0 04	0 12
	2. Pruebas pre-donación	Tecnólogo Médico	1	4	0 21	0 84
	3 Atención médica	Médico	1	10	0 16	1 6
	4 Extracción de la sangre	Asistentes	1	20	0 09	1 8
	5. Obtención de plaquetas por aféresis	Tecnólogo Médico	1	120	0 21	25 2
PREPARACION DE COMPONENTES	1 Fraccionamiento	Tecnólogo Médico	1	15	0 21	3 15
	2 Coombs - Tipaje	Tecnólogo Médico	1	30	0 21	6 3
	3. Pruebas serológicas	Tecnólogo Médico	1	60	0 21	12 6
ALMACENAMIENTO DE COMPONENTES	1 Almacenamiento	Tecnólogo Médico	1	3	0 21	0 63
DESPACHO DE COMPONENTES SANGUINEOS.	1 GRE	Tecnólogo Médico	1	5	0 21	1 05
	2 PFC	Tecnólogo Médico	1	25	0 21	5 25
	3. CRIOPRECIPITADO	Tecnólogo Médico	1	25	0 21	5 25
	4. PLT manuales	Tecnólogo Médico	1	7	0 21	1 47
	5 PLT aféresis	Tecnólogo Médico	1	6	0 21	1 26

Fuente: Registros del Banco de Sangre

Tabla N° 20 Costo Mensual por proceso del uso de la Infraestructura en en Banco de Sangre .

DESCRIPCION	Costo por Procesos Mensual			
	Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
PRODUCCION	3,222	1,210	3,303	1,872
FACTOR DE USO	0.08	0.08	0.08	0 08
TOTAL	257.76	96 8	264.24	149 76

Fuente Departamento de costo 20 del CHMDrAAM

Tabla N° 21 TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE

DESCRIPCION	COSTO ANUAL CHMDrAAM	MENSUAL CHMDrAAM	Mts 2 del CHMDrAAM	Mts 2 Banco de Sangre	Costo Atribuible al Banco de Sangre- mensual	Costo por Procesos Mensual			
						Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
ADMINISTRACION	175,710 60	14,642 55	66,369	1,443 30	318 42	908 mts 2	338.4 mts 2	103.3 mts 2	93.3 mts 2
ASEO/BASURA	234,779 86	19,564 98	66,369	1,443 30	425 47	200 41	74 65	22 78	20 58
LUZ	2,699,029 38	224,919 11	66,369	1,443 30	4,891 22	267 73	99 76	30 45	27.53
AGUA	292,522 86	24,376 90	66,369	1,443 30	530 11	3,078 16	1,146 80	350 07	316 19
TELEFONO	35,487 27	2,957 27	66,369	1,443 30	64 31	333 62	124 29	37 94	34 26
TOTAL	3,437,529 97	286,460 81	66,369	1,443 30	6,229 53	40 48	15 07	4 6	4 16
						3,920 40	1,460 57	445 84	402 72

Fuente Departamento de Contabilidad del CHMDrAAM

Tabla N°22 COSTOS DIRECTOS MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE DEL CHMDrAAM.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo por Procesos Mensual			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
RECURSO HUMANO	65,321.60	28,563 52	18,379	4,594 76	13,784 28
REACTIVOS y MATERIALES	118,725 71	17,606	91,608 00	381 71	9,130 00
EQUIPOS	19,854.66	2,633 20	8,957.31	7,379 15	885
INFRAESTRUCTURA	767 76	257 76	96 08	264 16	149.76
TOTAL	204,669 73	49,060 48	119,040 43	12,619 78	23,949.04

Fuente Banco de Sangre del CHMDrAAM

Tabla N°23 COSTOS OPERATIVOS MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE DEL CHMDrAAM.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Directos entre la produccion mensual por Procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
COSTOS DIRECTOS	204,669 73	49,060 48	119,040 43	12,619 78	23,949 04
COSTOS INDIRECTOS	6,229 53	3,920 40	1,460.57	445 84	402 72
TOTAL	210,899.26	52,980 88	120,501 00	13,065.62	24,351 76

Fuente. Banco de Sangre del CHMDrAAM

Tabla N° 24 COSTOS INDIRECTOS ENTRE LA PRODUCCION MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE

DESCRIPCION	Costo Atribuible al Banco de Sangre-mensual	Costo Indirectos entre la producción mensual por procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
		908 mts 2	338.4 mts 2	103.3 mts 2	93.3 mts 2
TOTAL	6,229.53	3,920.40	1,460.57	445.84	402.72
PRODUCCION	9,607	3,222	1,210	3,303	1,872
COSTO		1.22	1.21	0.13	0.22

Fuente: Departamento de Contabilidad del CHMDrAAM.

Tabla N°25 COSTOS DIRECTOS ENTRE LA PRODUCCION MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE DEL CHMDrAAM.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Directos entre la produccion mensual por Procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
TOTAL	204,669 73	49,060 48	119,040	12,619 78	23,949 04
PRODUCCION	9,607	3,222	1,210	3,303	1,872
COSTO		15 23	98 38	3 82	12 79

Fuente. Banco de Sangre del CHMDrAAM.

Tabla N°27 TOTAL DE COSTOS ENTRE LA PRODUCCION MENSUAL POR PROCESOS DEL BANCO DE SANGRE DEL CHMDrAAM.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Totales entre la produccion mensual por Procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
COSTOS TOTALES	210,899 26	52,980.88	120,501.00	13,065 62	24,351.76
PRODUCCION	9,607	3,222	1,210	3,303	1,872
TOTAL	133 00	16 44	99.59	3.96	13 01

Fuente: Banco de Sangre del CHMDrAAM

Tabla N°28 COSTOS DIRECTOS MENSUAL DE PLAQUETAS POR AFÉRESIS

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Directo mensual de plaquetas por aféresis			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
RECURSO HUMANO	4,618 07	4,594 76	14 52	1 39	7 40
REACTIVOS y MATERIALES	31,405 21	24,675 96	6,472 85	33 08	223 32
EQUIPOS	1,998 88	839 84	632 92	521 41	4 71
INFRAESTRUCTURA	28.92	7 36	6 84	7 36	7 36
TOTAL	38,051 08	30,117 92	7,127 13	563 24	242 79

Fuente Banco de Sangre del CHMDraAM.

Tabla N° 29 TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS MENSUAL DE PLAQUETAS POR AFERESIS.

DESCRIPCION	costo mensual	Costo Indirectos Mensual por Procesos			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
		908 mts 2	338.4 mts 2	103.3 mts 2	93.3 mts 2
ADMINISTRACION	42 72	10.68	10 68	10.68	10 68
ASEO/BASURA	57 08	14 27	14 27	14.27	14.27
LUZ	656 08	164.02	164.02	164 02	164.02
AGUA	71 12	17 78	17 78	17 78	17 78
TELEFONO	8 64	2 16	2 16	2.16	2 16
TOTAL	835 64	208 91	208.91	208.91	208 91

Fuente Departamento de Contabilidad del CHMDraAM

Tabla N°30 COSTO OPERATIVO MENSUAL DE PLAQUETAS POR AFÉRESIS.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Directos e Indirectos de plaquetas por aféresis.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
COSTOS DIRECTOS	38,051 08	30,117 92	7,127 13	563 24	242 79
COSTOS INDIRECTOS	835 64	208 91	208 91	208 91	208 91
TOTAL	38,886 72	30,326 83	7,336 04	772 15	451 70

Fuente Banco de Sangre del CHMDraAM

Tabla N°31 TOTAL DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ENTRE LA PRODUCCION MENSUAL DE PLAQUETAS POR AFERESIS

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Totales entre la produccion mensual por Procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
COSTOS TOTALES	38,886 72	30,326 83	7,336 04	772 15	451 70
PRODUCCION	92	92	92	92	92
TOTAL	422 68	329 64	79 74	8 39	4 91

Fuente Banco de Sangre del CHMDrAAM

Tabla N° 32 PORCENTAJE DE UTILIZACION DE LOS COSTOS TOTALES POR PROCESOS.

DESCRIPCION	COSTO MENSUAL	Costo Directos e Indirectos mensual por Procesos.			
		Obtención	Preparación	Almacenamiento	Despacho
COSTOS DIRECTOS	204,669 73	49,060.48	119,040.43	12,619 78	23,949.04
COSTOS INDIRECTOS	6,229 53	3,920 40	1,460.57	445.84	402.72
TOTAL	210,899.26	52,980 88	120,501.00	13,065.62	24,351 76
%	100	25	57	6	12

Fuente. Banco de Sangre del CHMDrAAM

Tabla N°: 33 Presupuesto Solicitado por el Banco de Sangre durante los años 2,012 - 2,016 vs el Presupuesto aprobado por las Autoridades.

Año	Presupuesto Solicitado	Presupuesto sugerido según estudio	Presupuesto Aprobado por las Autoridades
2,012	1,988,631.08	2,530,791.12	500,00.00
2,013	1,988,056.08		
2,014	2,706,051.15		
2,015	5,345,880.05		
2,016	5,763,898.20		

Obs: El presupuesto sugerido según estudio se refiere solo a los procesos objeto de esta investigación.

El presupuesto solicitado por el Banco de Sangre durante los años descritos, incluyen todos los procesos.

Fuente: Registros del Banco de Sangre CHMDrAAM.

Tabla N°: 34 Costo económico Anual de las personas que no califican para donar.

Año de Estudio	Personas que acuden a donar	Donantes efectivos	% de donantes efectivos	Personas que no donaron	costo por donante	costo economico Anual de no donacion
Junio 2,014 - Junio 2,015	38,674	15,679	40.5	22,995	16.44	378,037.80

Fuente: Registros del Banco de Sangre CHMDrAAM.

Tabla N°35 Costo económico Anual de los componentes obtenidos vs los no preparados en Junio 2,014 a Junio 2,015

Componentes	Obtenidos	Preparados	diferencia	costo por componente	costo de componentes no preparados
GRE	14,522	14,522	0	120	0
PFC	14,522	11,571	2,951	120	354,120 00
Crioprecipitado	14,522	1,985	12,537	120	1,504,440 00
plaquetas manuales	14,522	10,457	4,065	120	487,800 00

Fuente: Registros del Banco de Sangre CHMDrAAM.

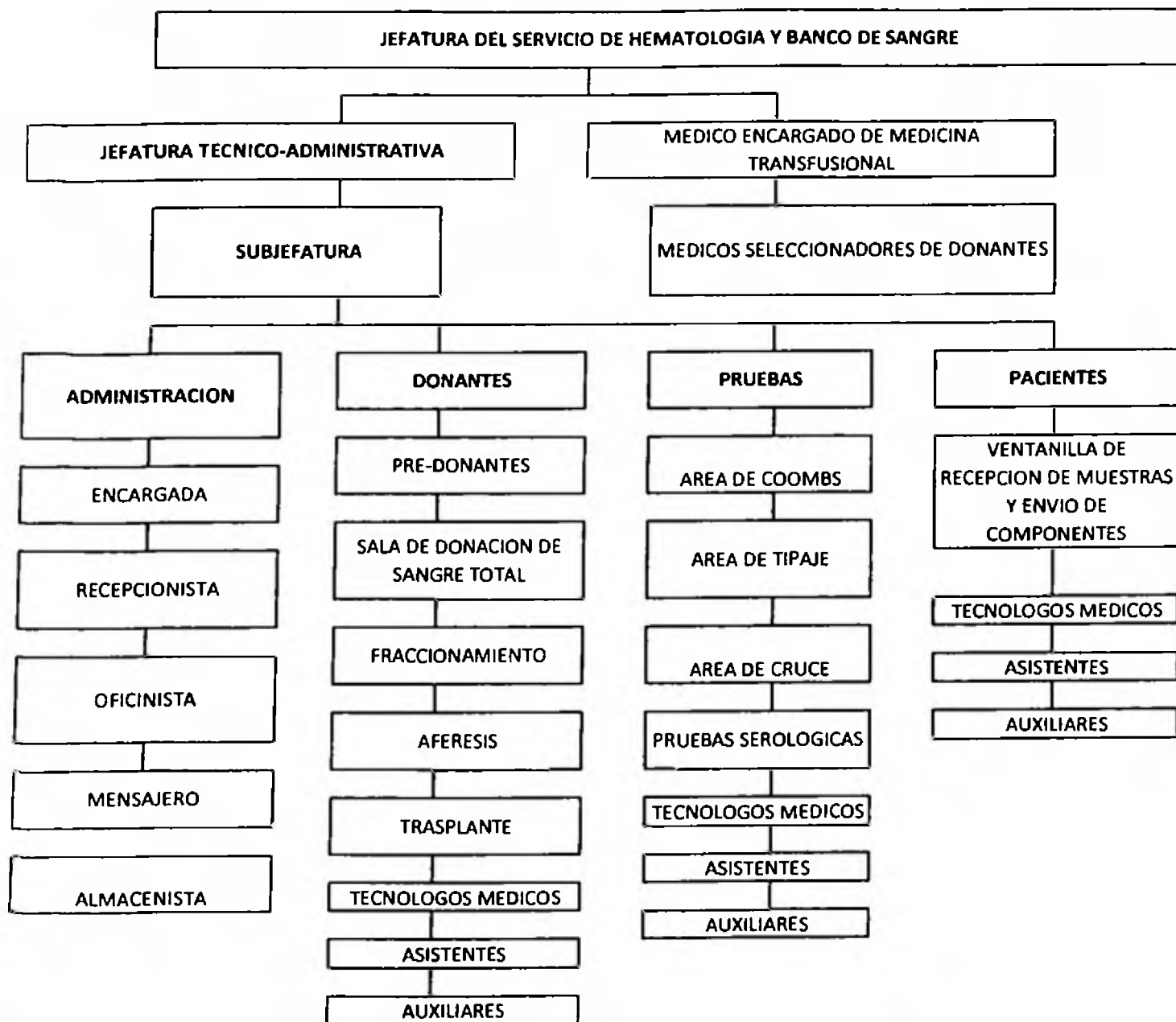
Tabla N°36 Costo económico Anual de los componentes preparados vs los no transfundidos en Junio 2,014 a Junio 2,015

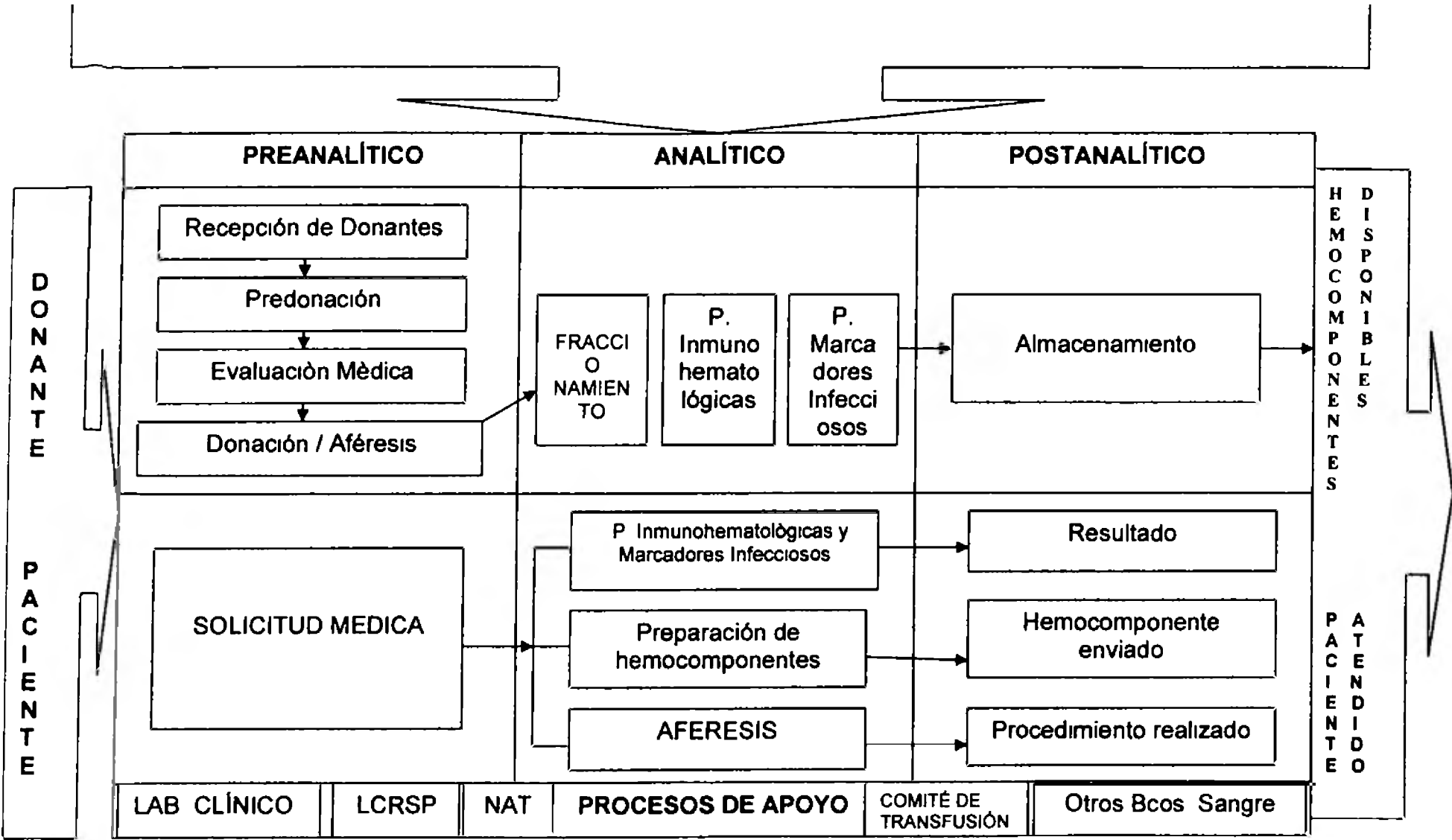
Componentes	Preparados	Transfundidos	diferencia	costo por componente	costo de componentes no preparados
GRE	14,522	9,690	4,832	133	642,656.00
PFC	11,571	4,844	6,727	133	894,691.00
Crioprecipitado	1,985	1,346	639	133	84,987.00
plaquetas manuales	10,457	5,432	5,025	133	668,325.00

Fuente: Registros del Banco de Sangre CHMDrAAM.

ANEXOS

ORGANIGRAMA DEL BANCO DE SANGRE





ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

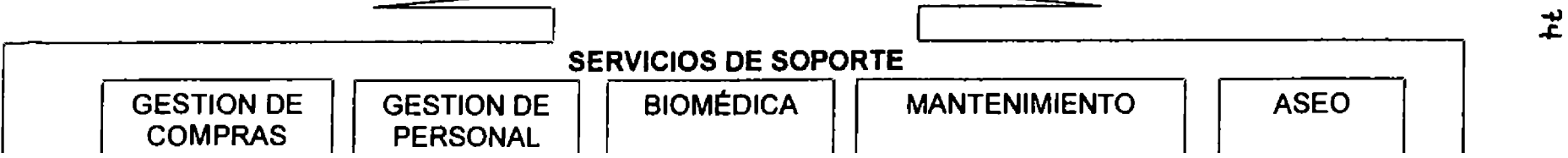
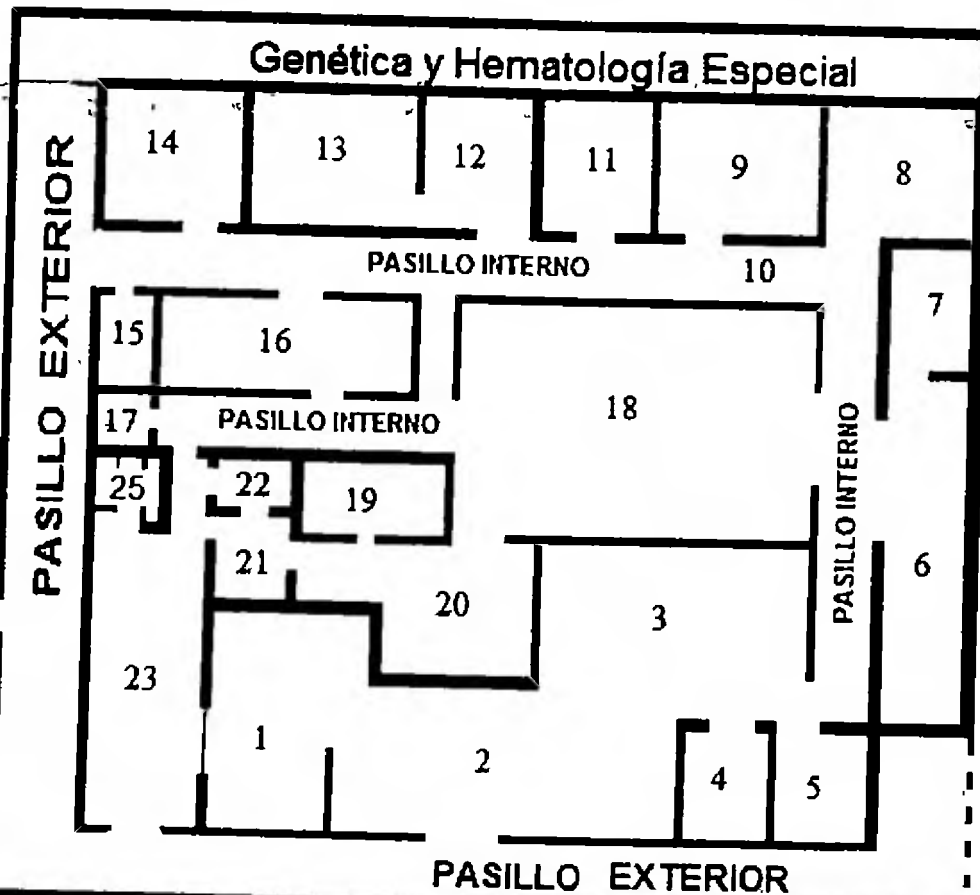


DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LAS ÁREAS DEL BANCO DE SANGRE DEL CHDrAAM.



- 1- Recepción
- 2-3- Oficinas Administrativas
- 4- Jefatura Médica
- 5- Jefatura Técnica
- 6- Compatibilidad
- 7- Área de Neveras
- 8- lavado y Esterilización
- 9- Fraccionamiento
- 10- Pasillo de Fraccionamiento
- 11- Determinación de Anticuerpos
- 12-13- Pruebas Especiales
- 14- Comedor
- 15- Baño
- 16- Unidad de Aféresis
- 17- Consultorio #1
- 18- Flebotomía
- 19- Consultorio
- 20- Depósito Interno
- 21- Predonantes
- 22- Consultorio #2
- 23- Sala de Espera
- 24- Depósito Externo
- 25- Sanitarios

COMPLEJO HOSPITALARIO METROPOLITANO

BANCO DE SANGRE

Nº	SECCION	METRAJE (M2)					
		Largo, ft	Largo, m	Ancho, ft	Ancho, m	Total, ft	Total m2
1	Recepción y Administración	22	7.3	10	3.3	220	66.6
2	Secretarías	15	5	16	5.3	240	72.7
3	Jefatura Médica	10	3.3	8	2.7	80	24.2
4	Jefatura Técnica	10	3.3	10	3.3	100	30.3
5	Pasillo	39	13	4	1.3	156	47.2
6	Compatibilidad	22	7.3	14	4.7	308	93.3
7	Refrigeradores	18	6	11	3.7	198	60
8	Lavado y esterilización	8	2.7	18	6	144	43.6
9	Pasillo (a Fraccionamiento)	10	3.3	13	4.3	130	39.3
10	Fraccionamiento	12	4	12	4	144	43.6
11	Determinación de anticuerpos	15	5	8	2.7	120	36.3
12	Pasillo de Det. de anticuerpos	6	2	5	1.7	30	9
13	Pasillo de pruebas especiales	32	10.7	4	1.3	128	38.7
14	Pasillo de cocineta	8	2.7	5	1.7	40	12.1
15	Pruebas especiales	33	11	9.4	3.1	310.2	94
16	Comedor	12	4	14	4.7	168	50.9
17	Baño	8	2.7	6	2	48	14.5
18	Depósito	18	6	18	6	324	98.1
19	Pasillo ext al lado del depósito	60	20	7	2.3	420	127.2
20	Unidad de aféresis	20	6.7	8	2.7	160	48.4
21	Flebotomía	19	6.3	17	5.7	323	97.8
22	Pasillo de cocineta y aféresis	4	1.3	16	5.3	64	19.3
23	Consultorio #2	8	2.7	13	4.3	104	31.5
24	Depósito interno con lavamanos	11	3.7	8	2.7	88	26.6
25	Predonantes	11	3.7	16	5.3	176	53.3
26	Consultorio #1	10	3.3	8	2.7	80	24.2
27	sala de espera	20	6.7	22	7.3	440	133.3
28	Baño	6	2	4	1.3	24	7.2
Total		AREA TOTAL: 1,443.3					

Fuente: Salud Ocupacional CHMDrAAM.

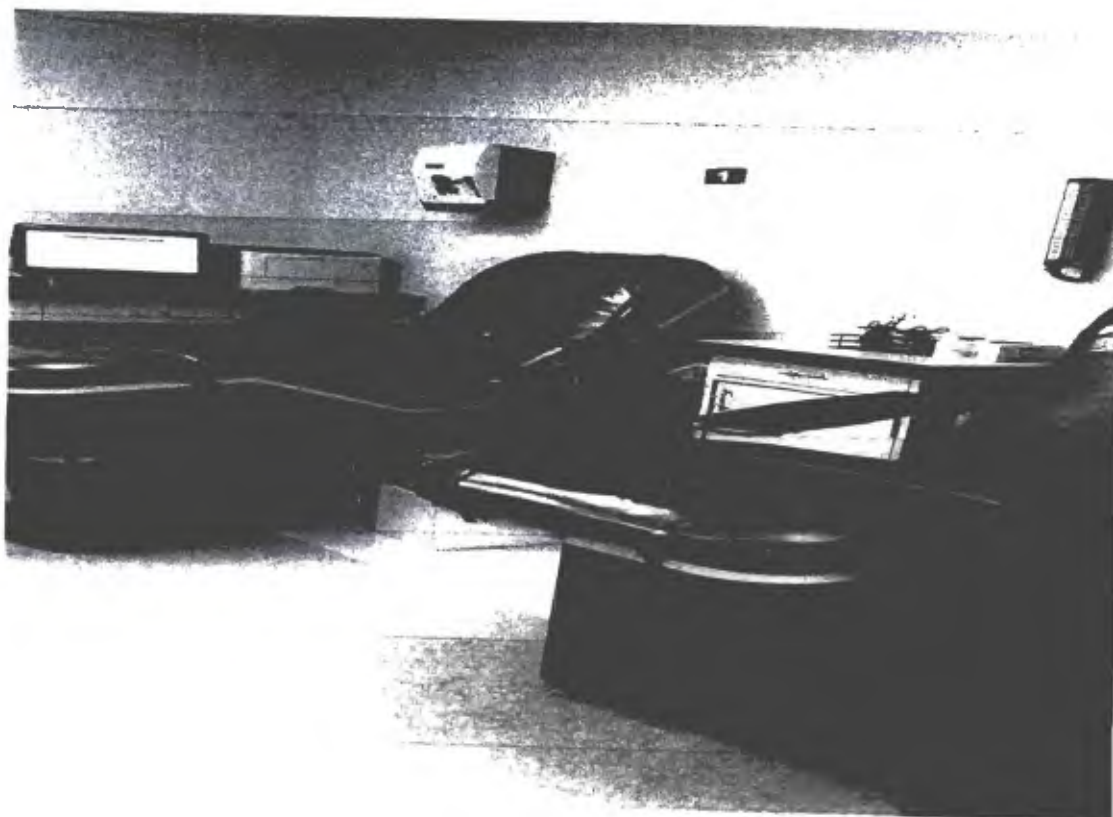
AREA DE RECEPCION DE DONANTES

CUARTO DE NEVERAS

78



AREA DE EXTRACCION DE SANGRE TOTAL



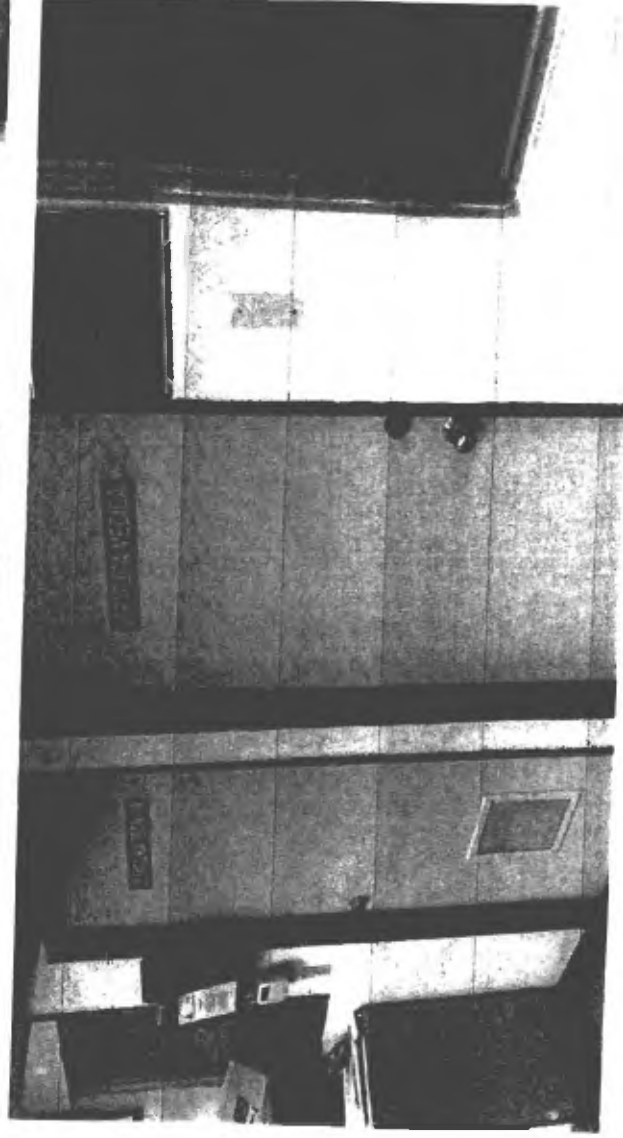
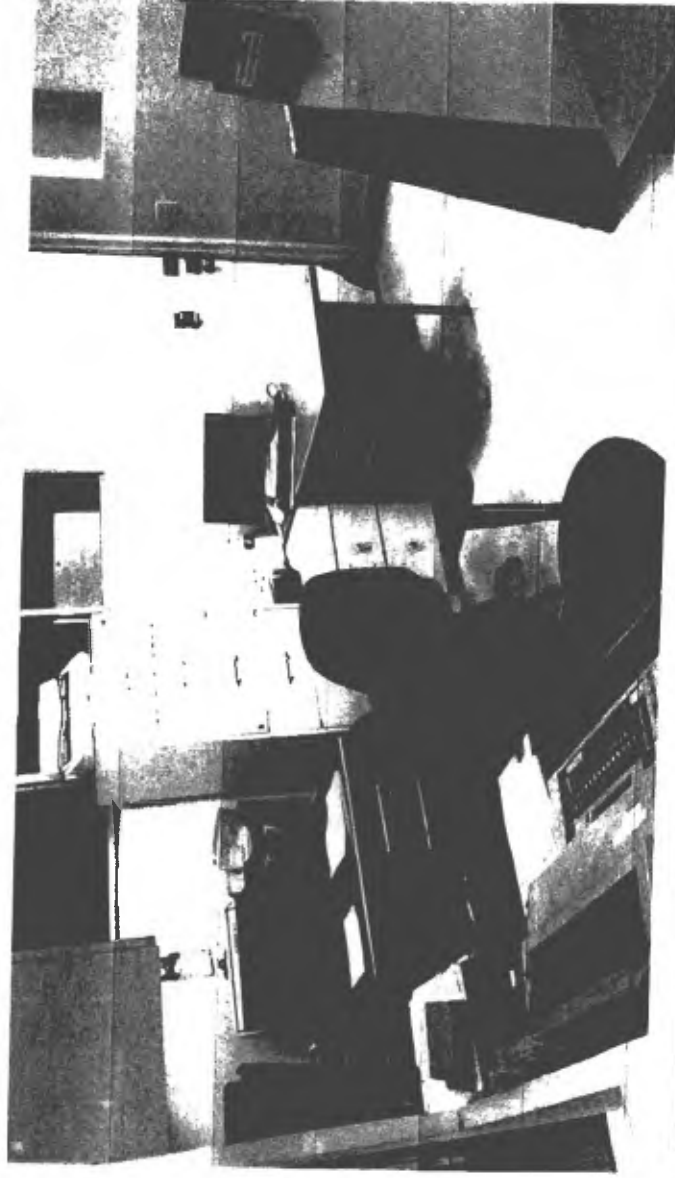
CONSULTORIOS MEDICOS



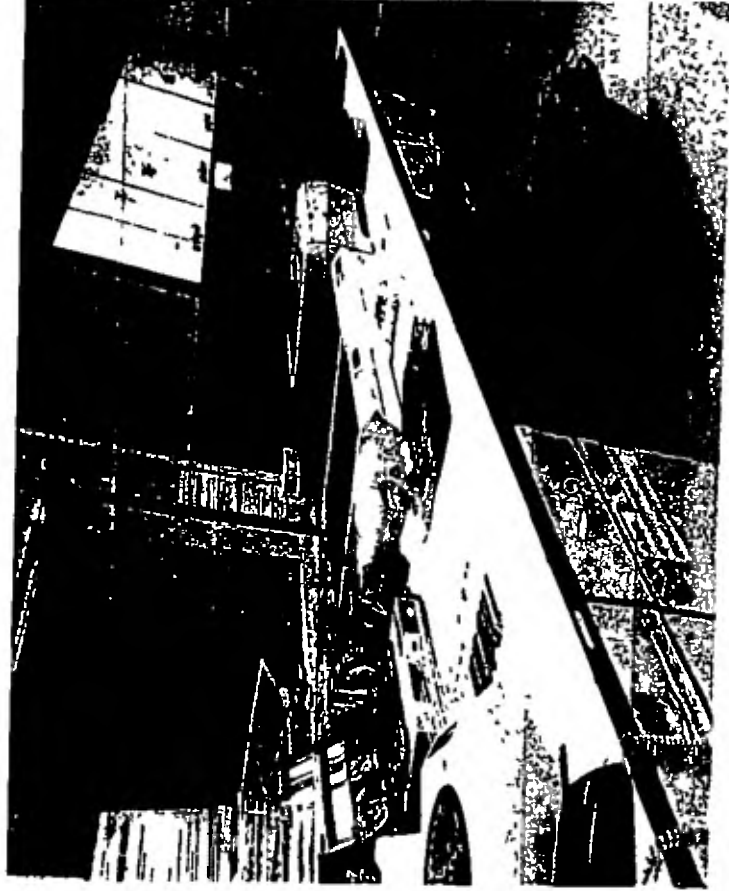
AREA DE PRE-DONACION



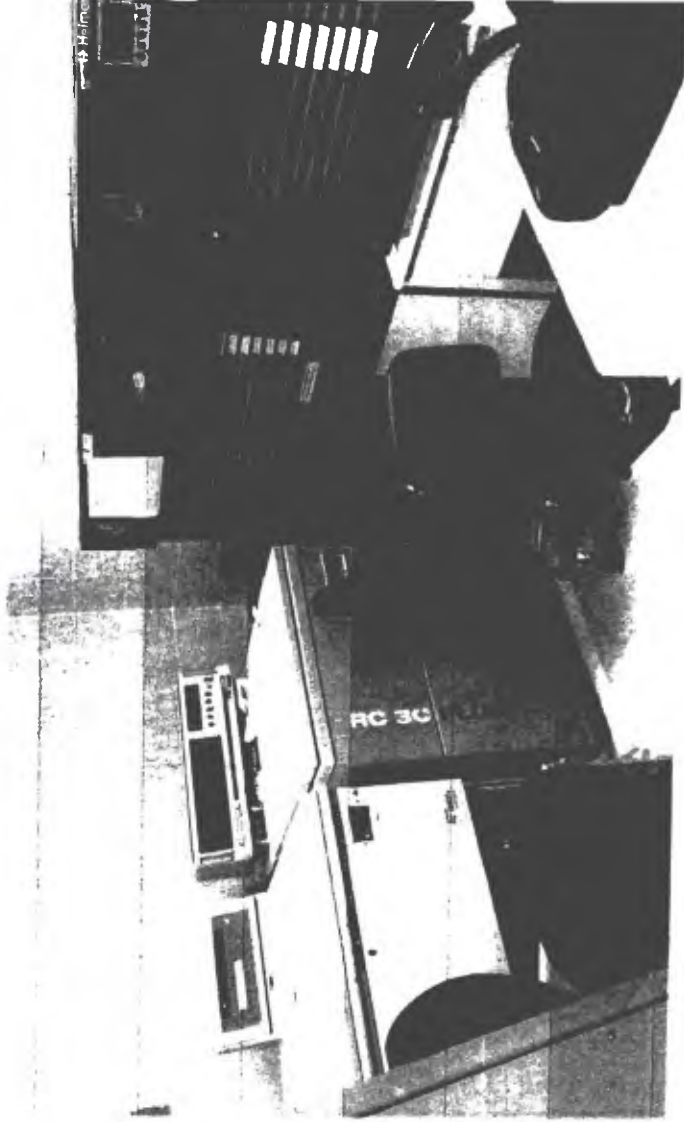
AREA ADMINISTRATIVA



AREA DE COOMBS-TIPAJE



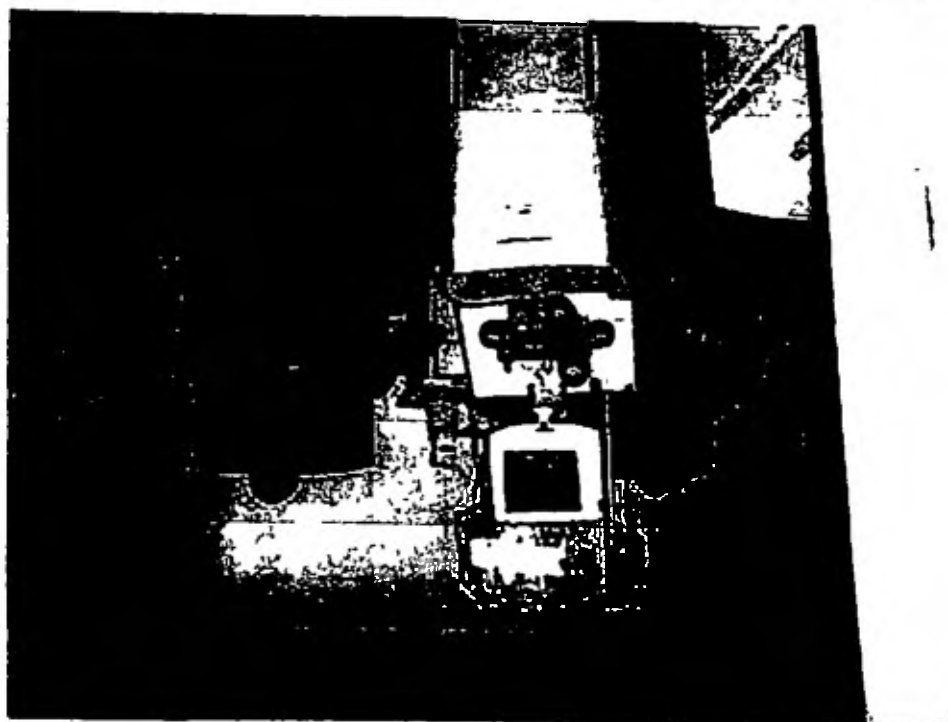
AREA DE FRACCIONAMIENTO



AREA DE VENTANILLA PARA RECEPCION Y DESPACHO DE COMPONENTES

AREA DE PRUEBAS SEROLOGICAS





SALA DE AFERESIS

SALA DE ESPERA DE LOS DONANTES

